프로젝트 컨설팅 보고서

사우스링스 영암 코스모스 링스 (#3 코스)

2023.06

Landeco GEI(골프환경연구소)

파크카운티㈜ 귀중

▪귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

▪귀사가 추진한 사우스링스 영암 코스모스 1 링스(#3 코스) 조성사업의 PM컨설팅(기본설계 포함)및 조형감리 용역에 대한 보고서를 제출합니다.

2023년 6월

용역 수행사 : Landeco GEI(골프환경연구소)

대 표 백 주 영

Contents

1 사업개요 Executive Summary

본 프로젝트는 전라남도 영암군 삼호읍 난전리 2167번지 일원에 조성된 삼호지구 세번째 골프코스로, 코스모스 링스로 명명되었다. 885,730㎡ 부지에 2021년 01월 착공해 공사가 진행되었으며 2023년 3월31일에 대중골프장으로 체육시설 등록을 마쳤다.

2018년 7월 영암/해남 관광레저도시(삼호지구) 시설 용지 조성을 위해 공유수면 매립이 종료되었으며, 2021년 전체 부지에 대한 1.5m 성토작업이 완료되었다.

전체 코스는 영암호 HWL+0.23및 만수위 +1.43 보다 높게 조성되어 수위변화에 따른 영향을 적게 받도록 조성하였다. 코스를 둘러싸고 있는 19m 폭의 수로가 재해/환경용 저류지 역할을 하고 있다. 바다와 인접한 매립지 지역은 Clay 토양이 우세하고 육지와 가까운 지역은 사질토가 섞인 양호한 토양이다. 각 토양조건에 특화된 배수시스템을 도입한 결과 4계절 전천후 이용가능한 코스가 될 것이다.

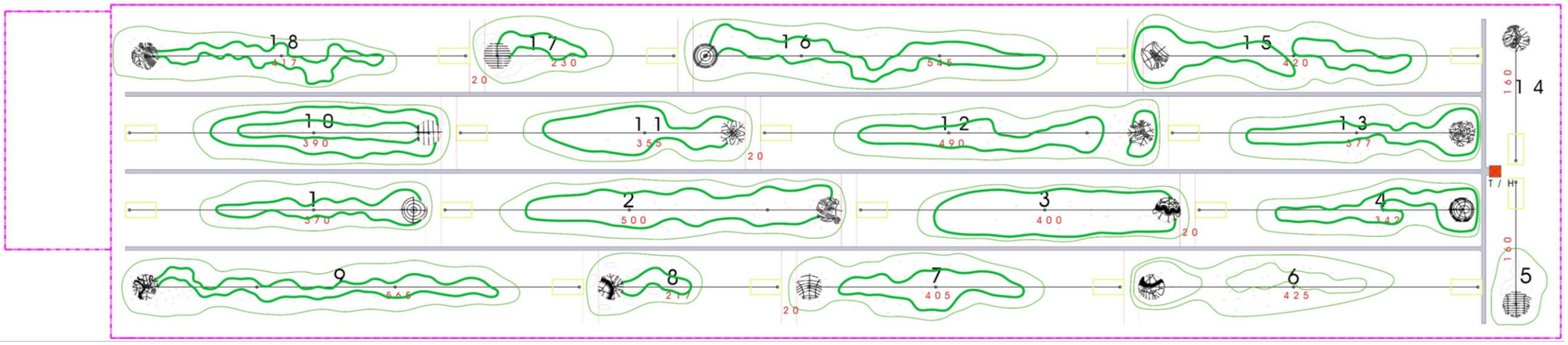
전세계에서 찾아보기 힘든 독창적 컨셉의 스타디움코스로 KPGA, KLPGA, PGA, LPGA 경기에 적합한 코스수준을 갖춤과 동시에 한국내 다른 지역보다 따뜻한 기후환경에 적합한 버뮤다, 벤트, 파스팔럼, 페스큐등을 혼용하여 플레이 컨디션 역시 최상으로 끌어올렸다.

특히 직사각형 네 개의 레인에 조성된 영암 월출산을 모티브로 한 365개의 벙커와 18홀 모두 엘리베이티드로 조성된 그린 등은 지금까지 세계 어느 곳에서도 찾아볼 수 없었던 유일한 형식의 독창적인 챔피언쉽 스탠다드코스를 대표하게 될 것이다.

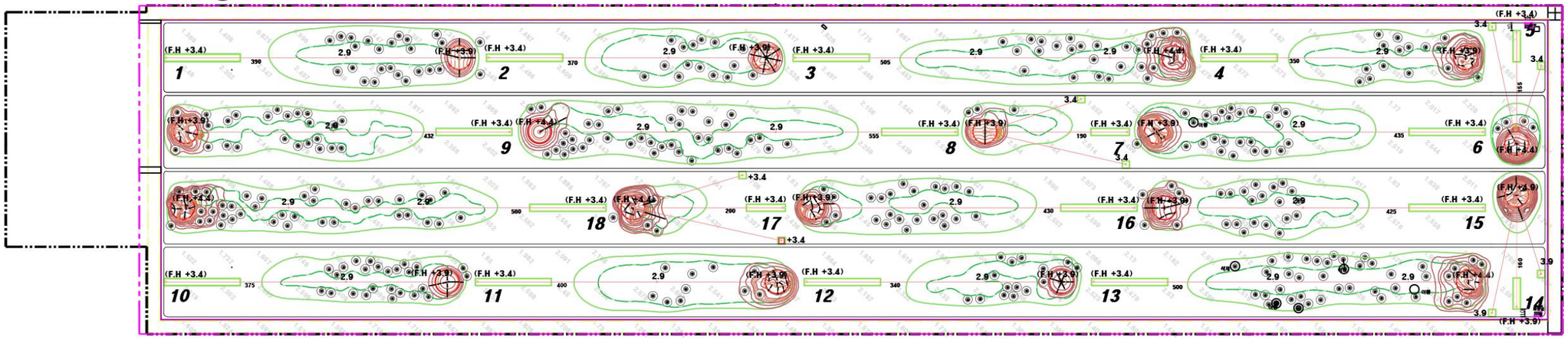
사업 내용 Project Description

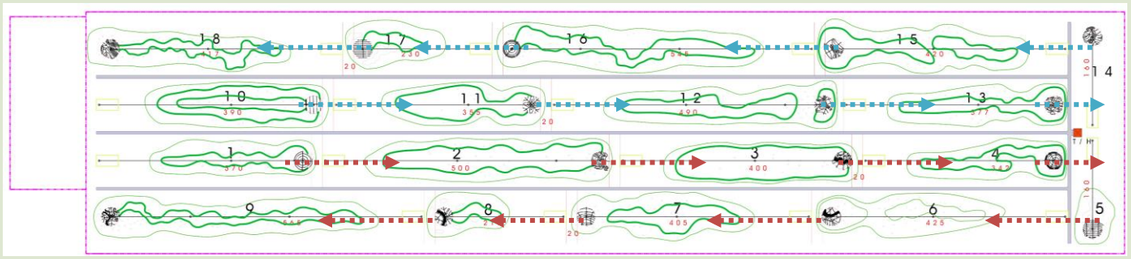
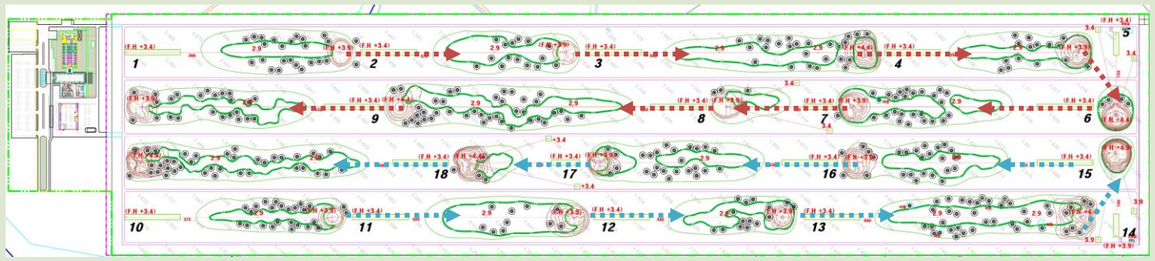
사업주인 양덕준회장님은 기존 카일 필립스 코스 18홀과 짐앵 27홀 링크스 스타일 코스와는 다른 컨셉인 활주로를 모티브로 한 다른 스포츠종목의 규격화된 올림픽경기장을 연상할 수 있는 코스조성을 요청했고, 기존 27홀 설계가인 짐앵이 Preliminary 설계를 진행했으며 현재의 코스 모습을 구현하기 위해 Layout 확정을 비롯한 배수 시스템, 벙커 상세, 그린 상세설계 등을 랜데코 GEI(백주영 대표설계가)에서 진행했고 공사기간동안 현장에 상주하면서 전체 공정관리부터 조형감리에 이르기까지 상세시공계획을 리드하고 현장 여건에 따른 설계 변경및 진행방향을 컨설팅했다. 특히 현장 바람 여건 변화에 대응하기 위한 벙커 이동을 지시했다.

예비설계 (Preliminary Design) : Jim Engh



본설계 (Main Design) : 백주영(Landeco GEI)



항목	Preliminary Design	본설계(Main Design)
Layout		
총연장	Par72, 6,768 M(7,402 YD)	Par72, 6,770m (7,406 YD)

Par Rotation																						
	Out	4	5	4	4	3	4	4	3	5	36	**Out**	4	4	5	4	3	4	3	5	4	36
	In	4	4	5	4	3	4	5	3	4	36	**In**	4	4	4	5	3	4	4	3	5	36

라우팅방향	Out – 시계방향 In – 시계방향	Out – 시계방향 In – 반시계방향
벙커(개소)	401 개소	365 개소
벙커 형태	미정	원형
그린	18개소 14,490 ㎡	18개소 14,490 ㎡
계획고	1.5	티:3.4 페어웨이 2.9, 그린 3.9, 4.0, 4.9
티	800m2/18개소	18개소(100x8=800m2), 4개소(50x8=400m2), 8개소(8x8=64m2)
카트로	W5.0 종단 3EA, 횡단 1EA	W4.0 종단 5EA, 횡단 2EA
티하우스	#5~#14 1개소	#5 1개소 → 5개소 (현장시공)

2

레이아웃 Layout

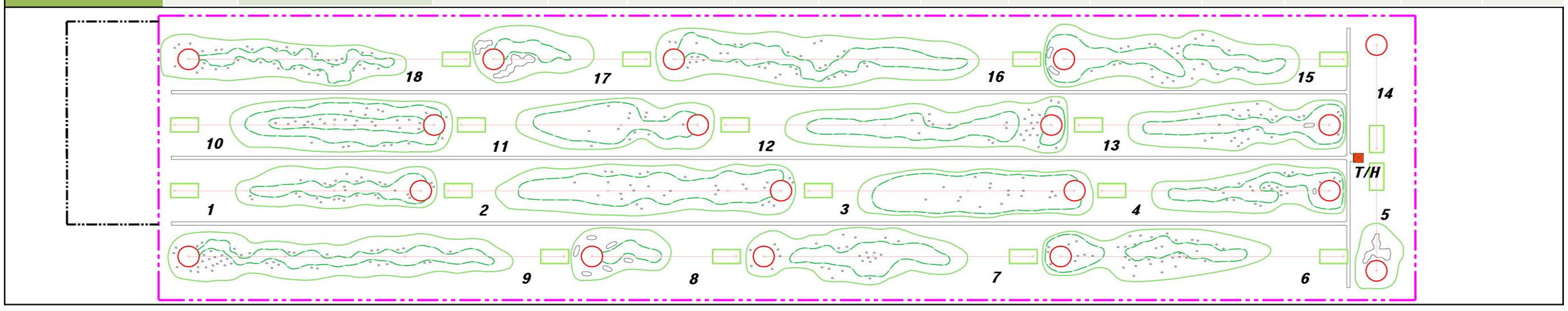
Preliminary 안은 스타트홀 #1, #10 홀이 가운데 레인에서 시작하여 프론트 9홀은 시계방향으로, 백 9홀은 시계 반대방향으로 진행하고 피티쉬 홀이 부지 밖에서 끝나는 방식을 취하고 있었다.

챔피언쉽 개최 시 극적인 승부가 날 수 있는 피니쉬홀에 대한 재미와 흥미를 끌어올리기 위해 #9, #18홀을 중앙에서 끝나게 하고자 스타트홀인 #1, #10을 부지 양쪽 끝에서 시작하여 프론트 9홀은 시계방향으로 백 9홀은 시계반대방향으로 플레이를 하고 부지 중앙에서 피니쉬되는 라우팅으로 변경하였다.

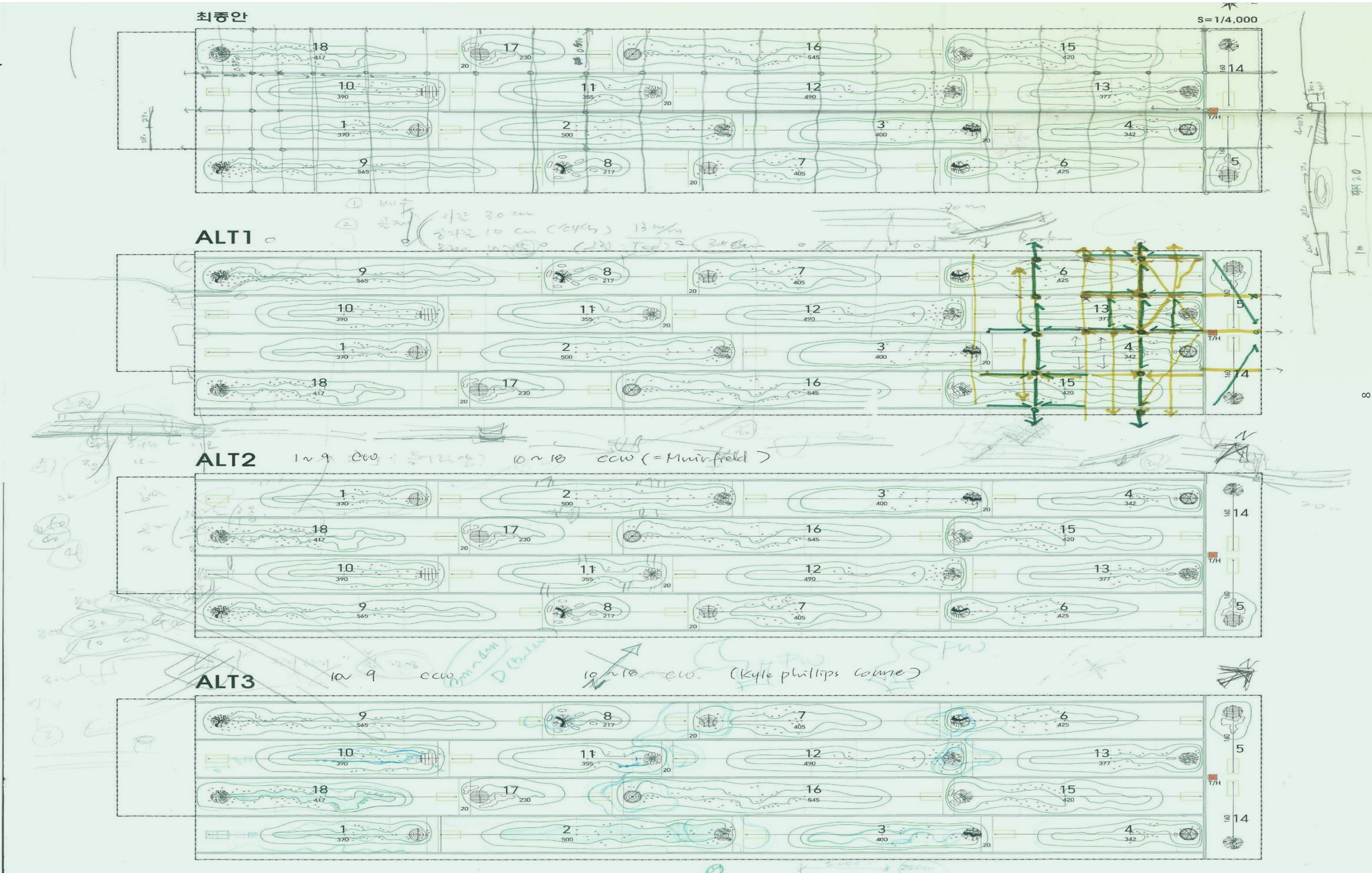
파로테이션 또한 플레이 리듬감을 살리고자 변경하였으며, 유지관리및 페어한 플레이를 위해 티의 크기및 개소를 확대했다.

레이아웃 변경 히스토리

201216	연장	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(m2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,768	Out 4-5-4-4-3-4-4-3-5 In 4-4-5-4-3-4-5-3-4	40X20=800	18	803m2 18개소	미정	401개소		+1.5	+1.5	+1.5	W5m 종단 3ea 횡단 1ea	#5~#1 4 사이	

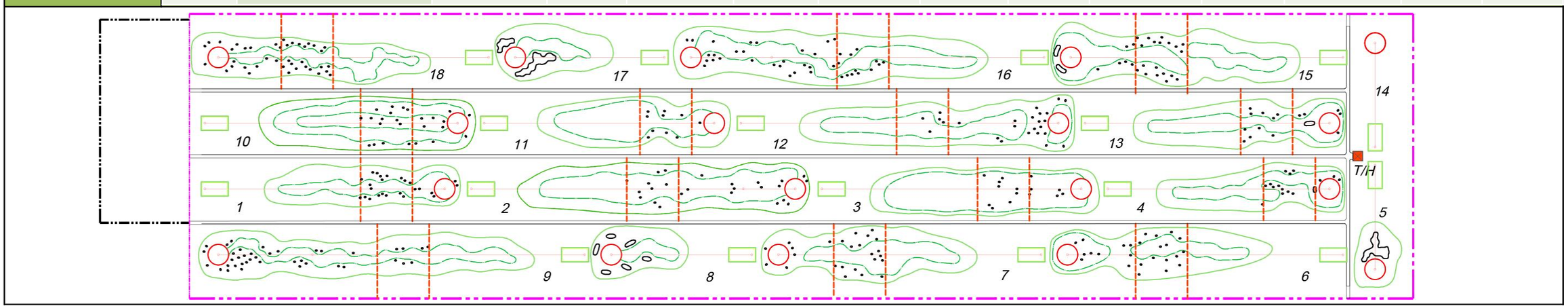


대안 검토 Alternatives

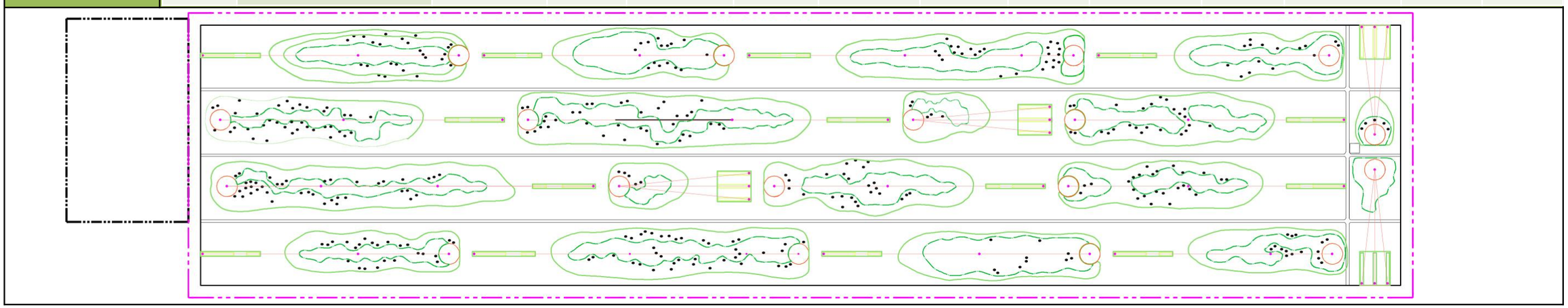


레이아웃 변경 히스토리

210110	연장	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,770	Out 4-5-4-4-3-4-4-3-5 In 4-4-5-4-3-4-5-3-4	40X20=800	18	803 18개소	미정	401	변경	+1.5	+1.5	+1.5	W5m 종단 3ea 횡단 1ea	#5~#1 4 사이	

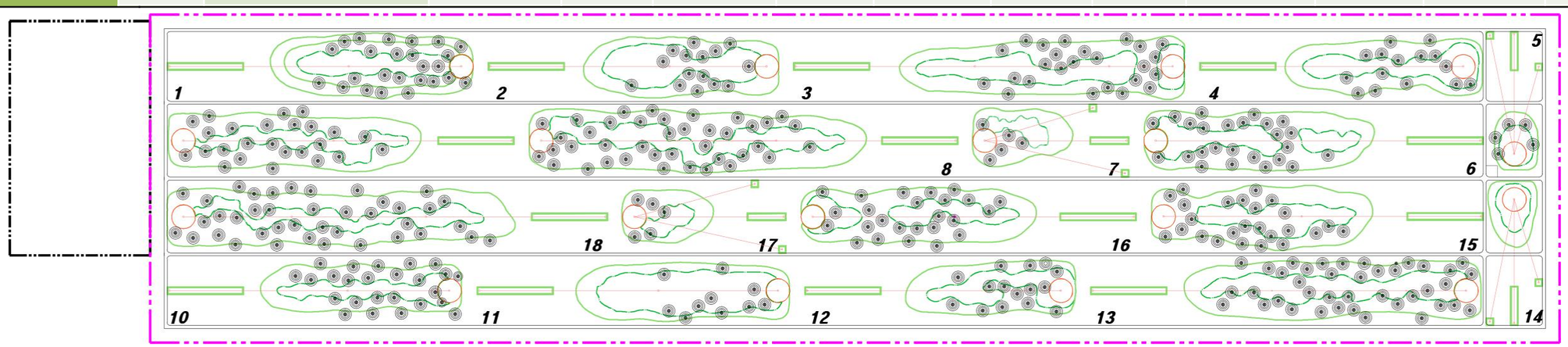


210122	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(㎡)	개소	규격(㎡)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,815 7,453	Out 4-4-5-4-3-4-3-5-4 In 4-5-4-4-3-4-4-3-5	50X5=250 20x5=100	14 12	803 18개소	미정	365		+1.5	+1.5	+1.5	W5m 종단 3ea 횡단 2ea	#5~#1 4 사이	

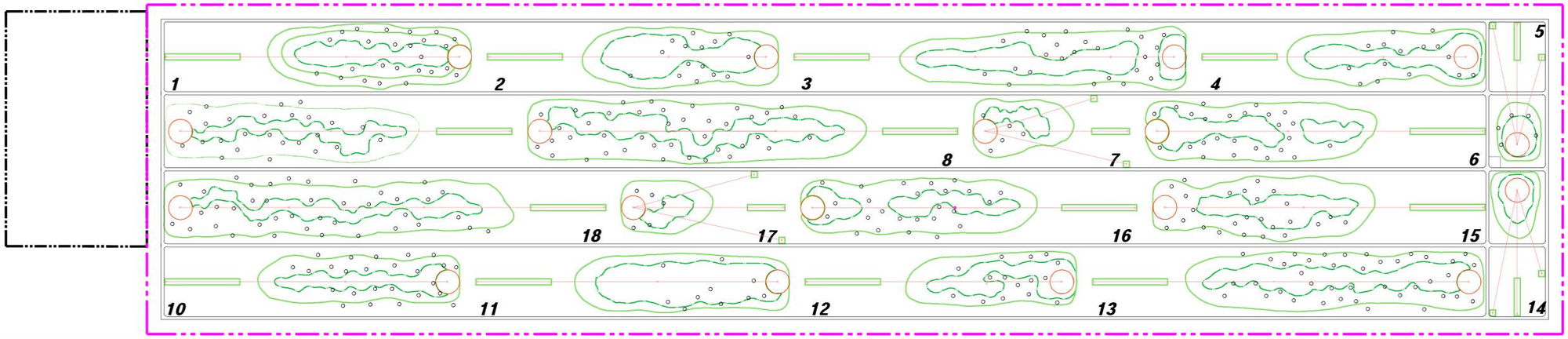


레이아웃 변경 히스토리

210128	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	원형	365		+1.5	+1.5	+1.5	W5m 종단 5ea 횡단 2ea	#5~#1 4 사이	

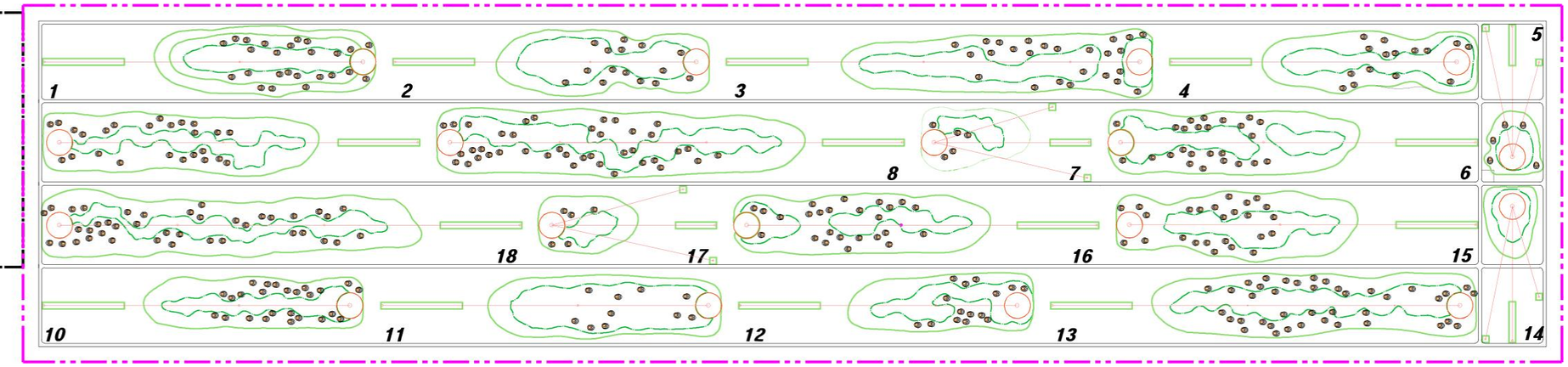


210204	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	타원	365	변경	+1.5	+1.5	+1.5	W5m 종단 5ea 횡단 2ea	#5~#1 4 사이	

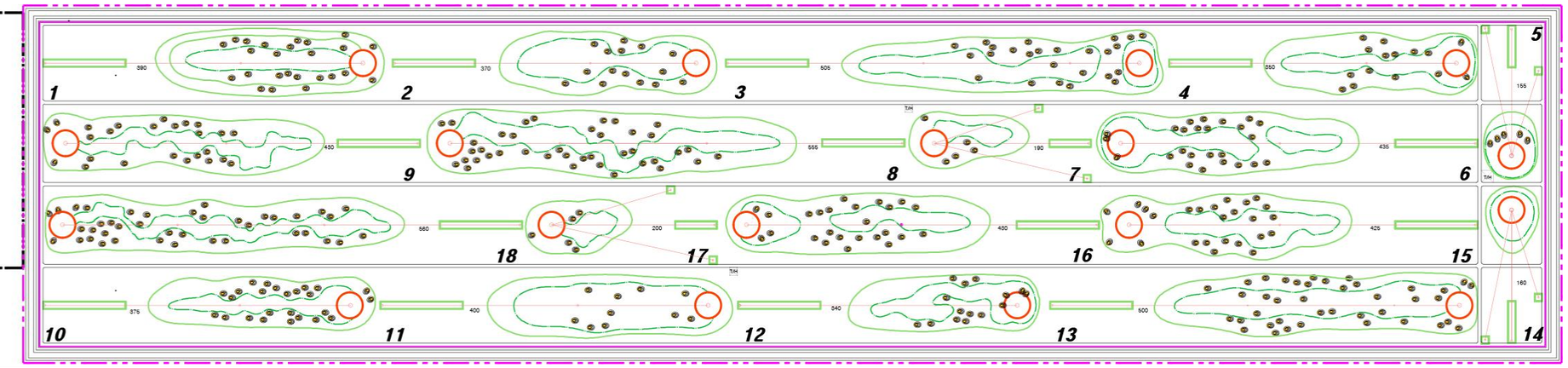


레이아웃 변경 히스토리

210317	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	타원	365	변경	+2.8	+2.5	Par 4+3.5 Par3+4.0 Par5+4.0	W5m 종단 3ea 횡단 2ea	#5~#1 4 사이	

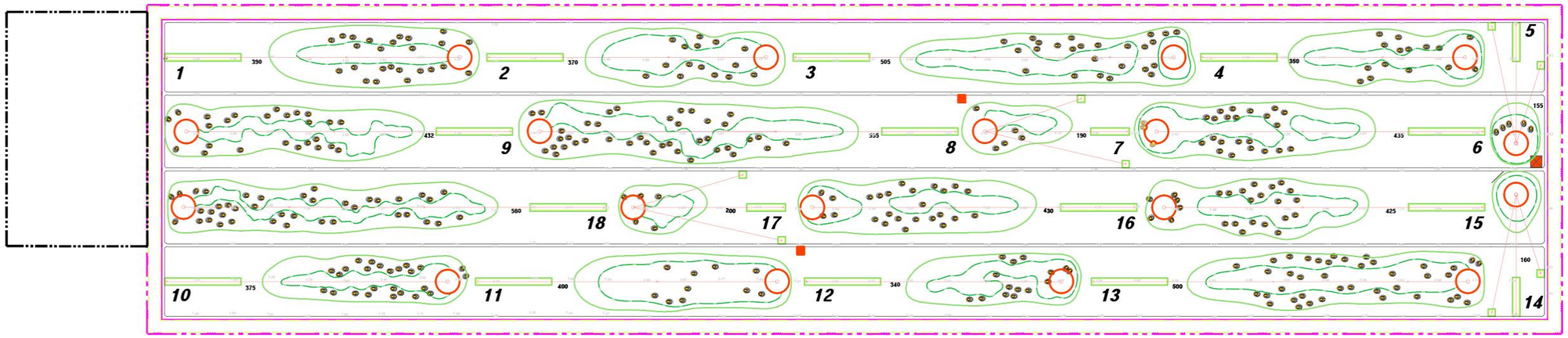


210820	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	타원	365	변경	+2.8	+2.5	Par 4+3.5 Par3+4.0 Par5+4.0	W5m 종단 3ea 횡단 2ea	3개소	

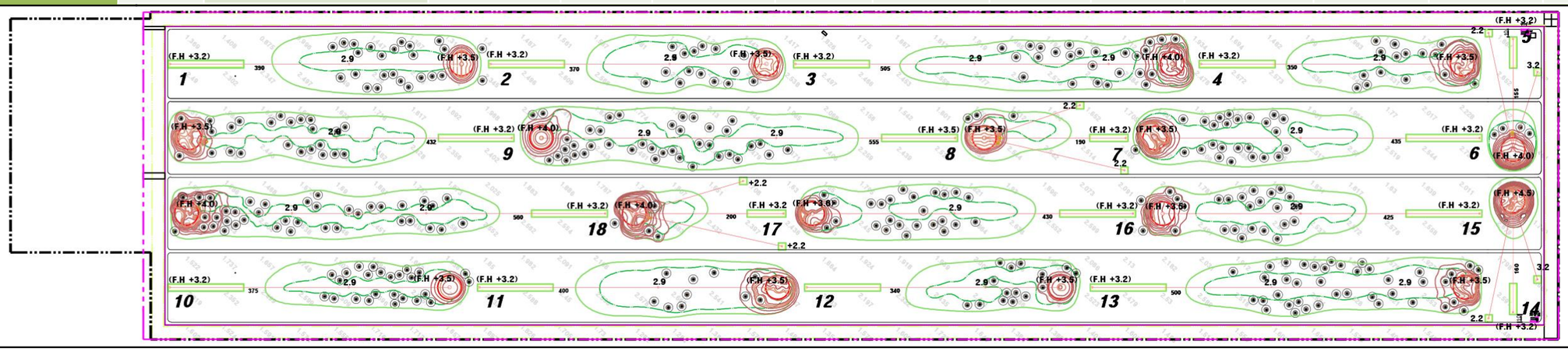


레이아웃 변경 히스토리

211025	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린		
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	타원	365	변경	+2.8	+2.5	Par 4+3.5 Par3+4.0 Par5+4.0	W4m 종단 3ea	3개소 이동

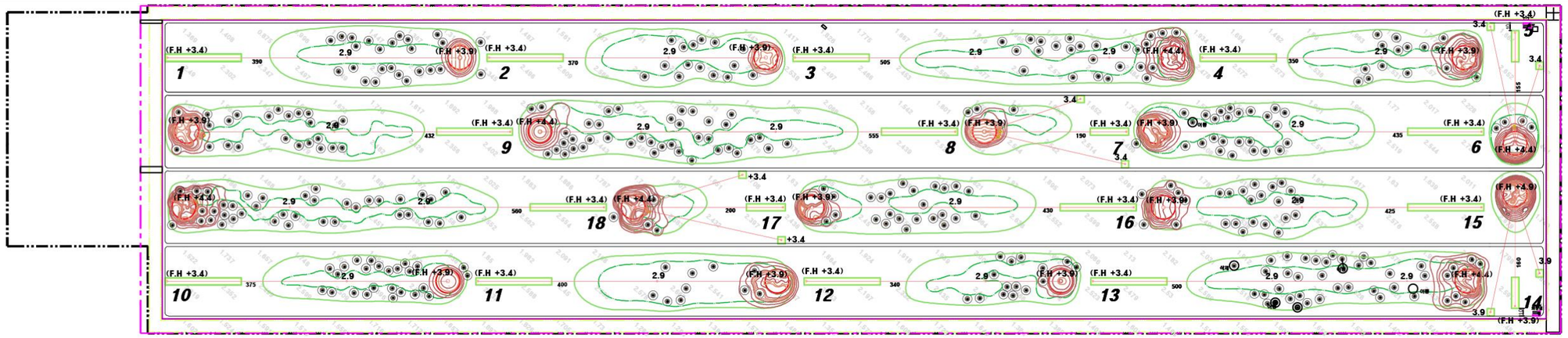


220418	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,722 7,406	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	원형	365	변경	3.2 #5+2.2 #14+3.2	+2.9	Par 4+3.5 Par3+4.0 Par5+4.0	W4m 종단 3ea	#5 -1 #14-1	

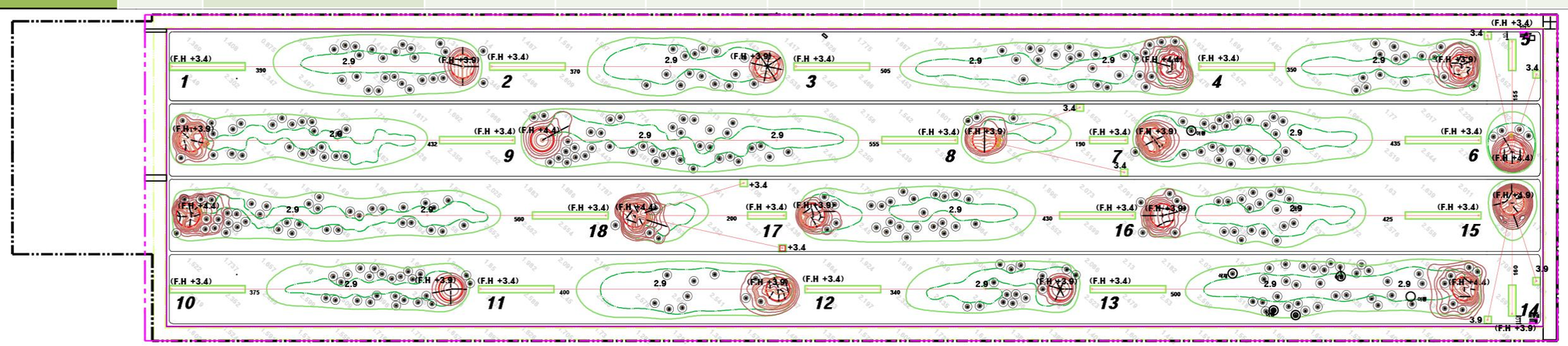


레이아웃 변경 히스토리

220423	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	비고
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	원형	365	변경	#5+2.2 #14+3.2	+2.9	Par 4+3.5 Par3+4.0 Par5+4.0	W4m 종단 3ea	#5 -1 #14-1	



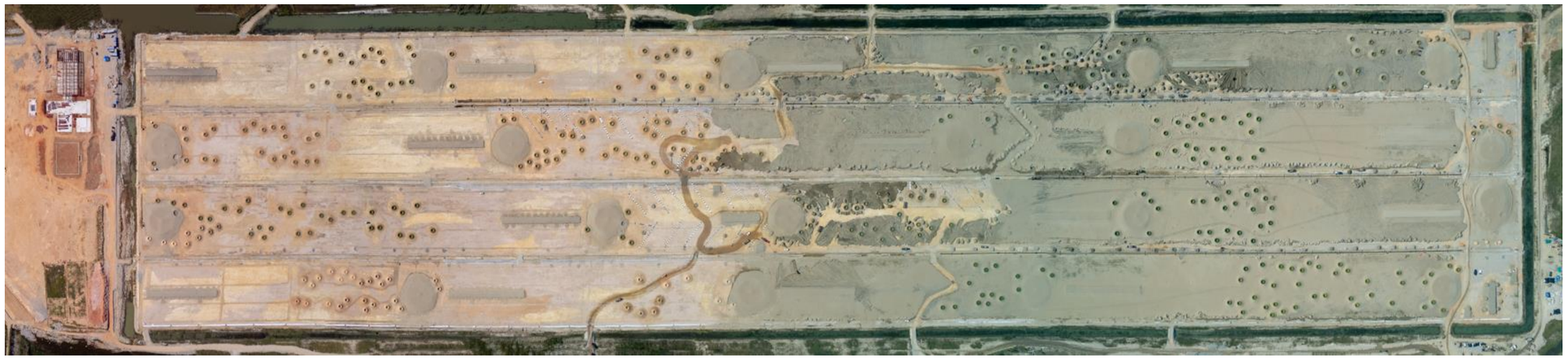
220525~ 현장시공	연장 (m/yd)	파로테이션	티		그린	벙커			계획고			카트로	티하우스	교량 (m)
			규격(M2)	개소	규격(M2)	형태	개소	위치	티	페어웨이	그린			
	6,795 7,431	아웃 4-4-5-4-3-4-3-5-4 인 4-5-4-4-3-4-4-3-5	100X8=800 50X8=400 8X8=64	18 4 8	803 18개소	원형	365	변경	3.4 #5+3.4 #14+3.9	+2.9	Par 4+3.9 Par3+4.4/4.9 Par5+4.4	W4m 종단 3ea	#5 -1 #14-1	#1, 4m #9~118 8m



220517 공사현황

220622 공사현황

220921 공사현황



220923 공사현황

221014 공사현황

230226 공사현황

3

토공사 Earthwork

21년도 전체 부지에 대한 1.5미터 성토 작업이 진행되었고 이후 뻘 이동을 통한 부지정지 작업이 이루어졌다.
홀 중심부로 부터 카트도로까지 2%의 경사를 주는 부지 정지작업에도 불구하고 지속적인 지하부 뻘이동은 부지 형태 유지및 암거배수및 표면배수에도 문제점을 야기할 수 있다. 시공여건에 최적합한 컴팩션작업은 토사및 골재이동기간에서 계속 진행되었다. 배수기능 강화를 위해 H0.2 골재포설이 진행되었다. 골재반입이나 크기에 대한 검증이 적절하게 이루어지지 않아 모래 반입전에 공극이 큰 골재지역에는 양토포설이 진행된 후 모래반입이 시작되었다. 최종계획고는 카트로 1.9(1.5+0.2(골재)+0.2(모래), 페어웨이 2.9로 조성되었으며 그린높이는 파에 따라 다르게 조성하였다(그린상세도 참조).

.

210111 토공이동 기초작업

210124 뻘이동

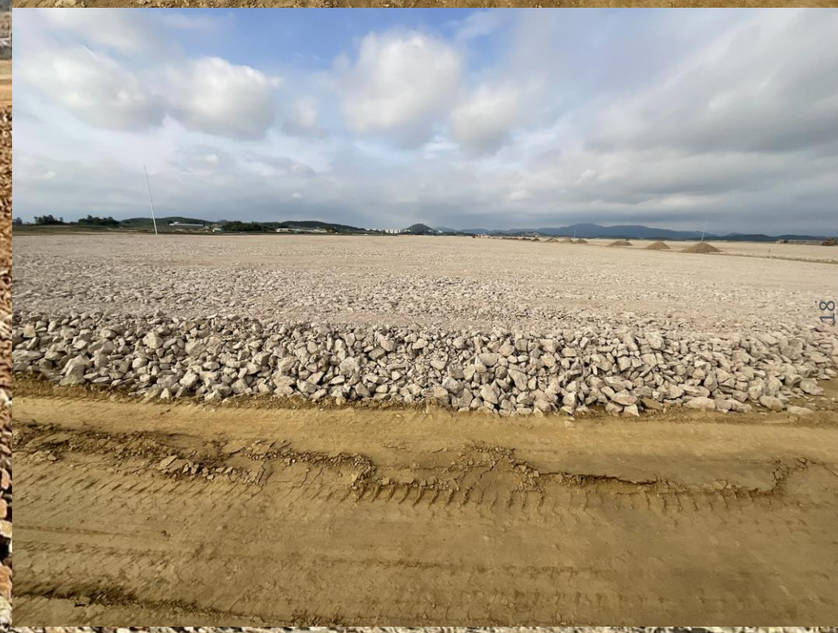

210111


210111


210111


210227

골재포설 H0.2



양토 추가 포설

모래포설 H0.2 Sandcapping


모래포설 H0.2 Sandcapping


모래포설 H0.2 Sandcapping

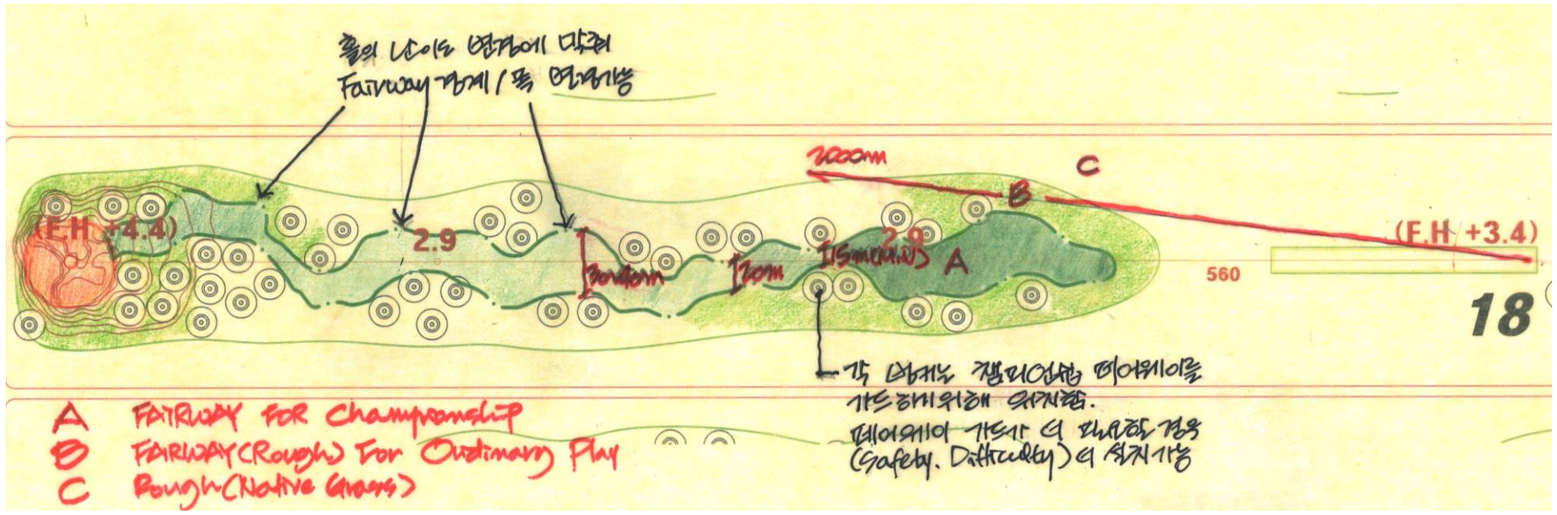
The Pete Dye Course at French Lick

4

코스 컨셉 Course Concept

벤트그라스, 버뮤다 그라스, 씨 파스팔럼, 페스큐 혼합파종으로 코스 전지역이 동일하게 조성되었다.

본 코스는 100m 폭 안에 각 홀이 앉혀 있기때문에 잔디깍기 패턴및 높이 조정을 통해 무한한 다양성과 홀 난이도가 구현될 수 있는 변화무쌍한 코스를 지향하였다.



A 지역 페어웨이 1 FOR Championship 페어웨이 폭은 15m~30m 까지로 매우 좁게 조성하고, 가능하면 벙커배치라인 안쪽으로 다양하게 플레이 라인을 제한한다.

B 지역 페어웨이 2 FOR Ordinary play 평상시 플레이를 위해 비교적 넓은 페어웨이의 평이한 코스로 유지한다. 때로는 A와 B지역을 혼용해서 더욱더 흥미진진한 플레이를 유도할 수 도 있다. 그럼에도 불구하고 365개의 벙커로 인해 플레이는 여전히 평균이상의 난이도를 유지할 것이다.

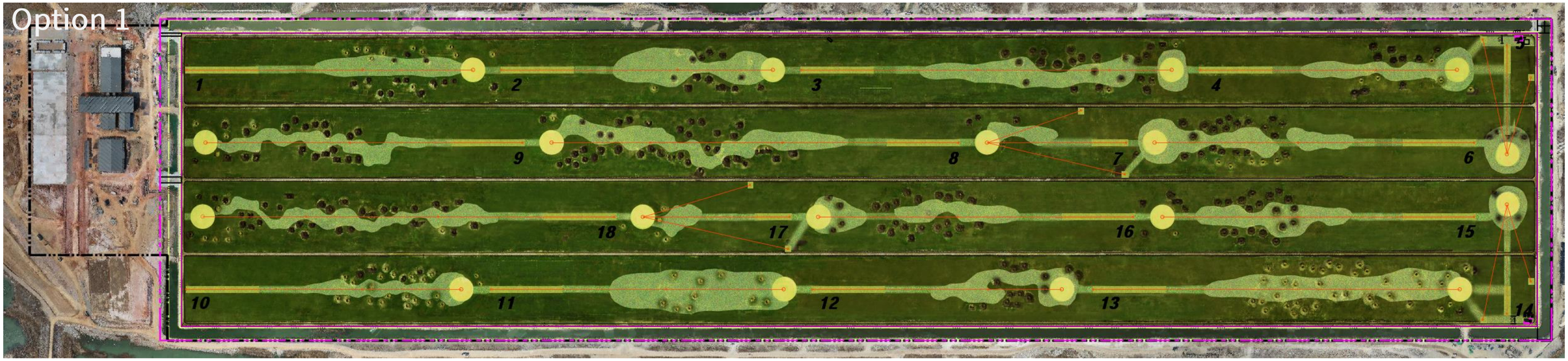
C 지역 러프/네이티브 그라스 러프 잔디깍기 높이는 난이도 조정에 따라 결정할 수 있다. 네이티브 그라스로 조성할 경우 난이도는 더 높아진다. 홀 난이도 조정 시 잔디나 네이티브 그라스로 선택할 수 있다.

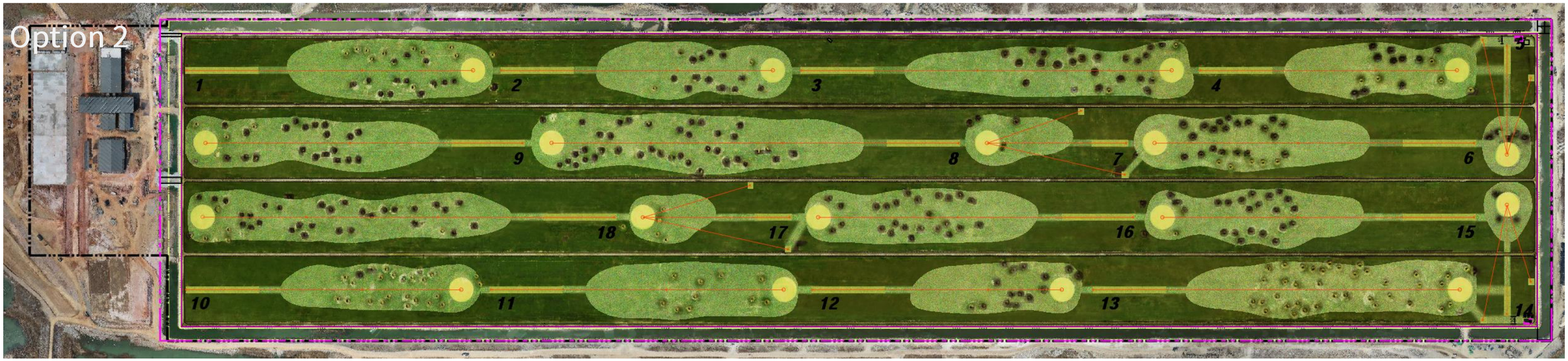
플레이 지역 Play Area

Option 1 전 지역(특히 페어웨이와 러프)의 잔디 초종이 같기 때문에 각 지역의 잔디 깍기 높이나 페어웨이/러프 조성모양은 각 챔피언쉽이나 코스운영 여건에 따라 예시와 같이 다양하게 조성할 수 있다.

Option 2 B 지역처럼 비교적 넓은 페어웨이를 조성해 평이한 플레이를 할 수 있다.


The Pete Dye Course at French Lick

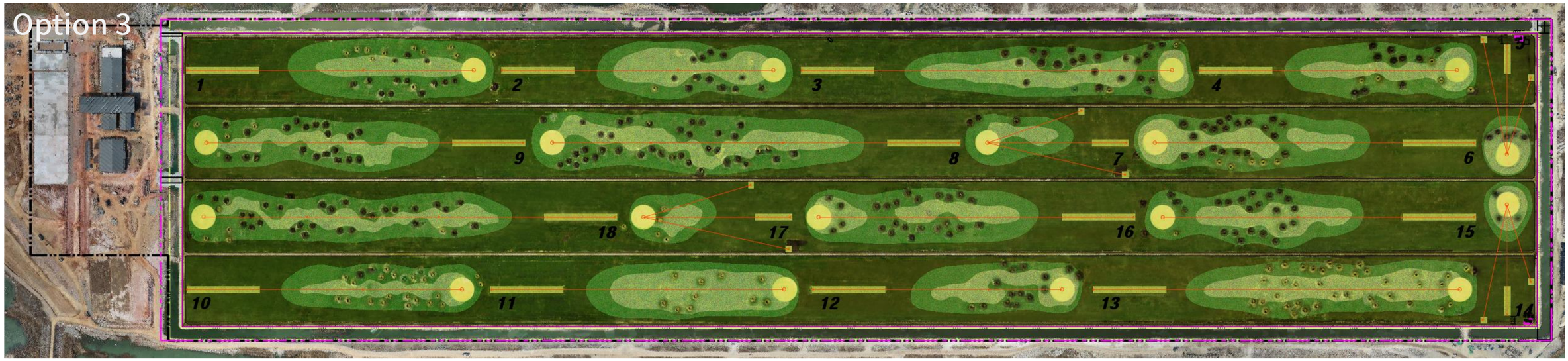


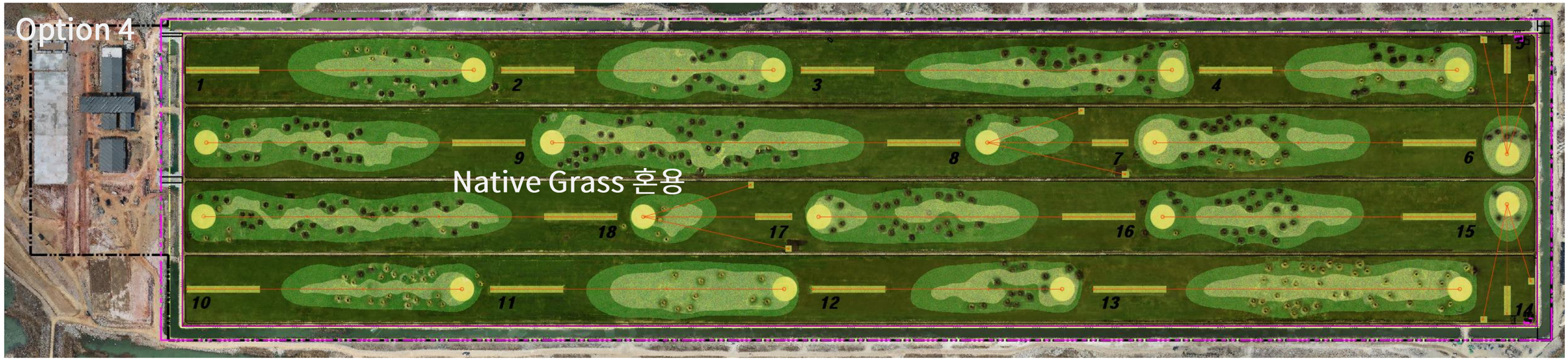


플레이 지역 Play Area

Option 3 A/B 지역 페어웨이 라인을 혼용할 경우 더욱더 흥미롭고 재미있는 플레이가 가능할 것이다. 잔디깍기높이로 각 지역을 구분한다. 피트다이코스 참조

Option 4 B/C 지역 러프 잔디깍기 높이 역시 홀 난이도 조정에 따라 다양하게 조정할 수 있으며. 특히 C 지역을 네이티브 그라스로 조성할 경우 난이도는 훨씬 높아진다.



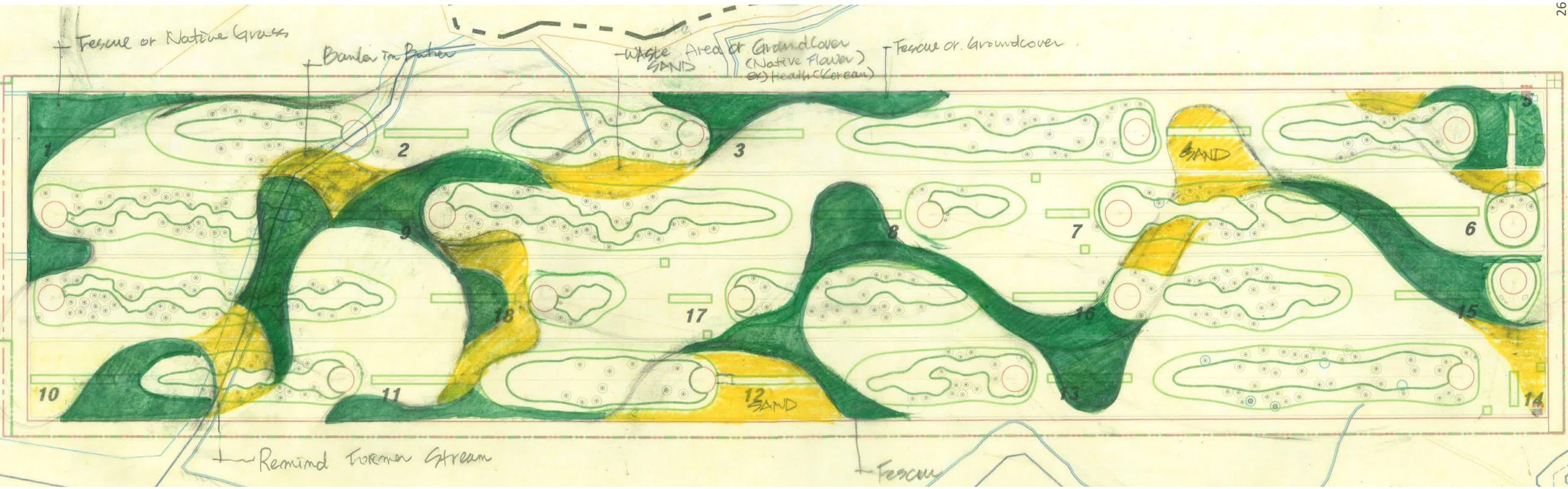


플레이 지역 대안 제시 Play Area Proposal

대안 제시

랜데코 GEI 와 세계적인 골프코스 Landscape Design 사인 "Pinnacle 수석 디자이너인 David Fisher 는 현재의 코스모스 1 링스의 플레이어빌러티 및 경관의 질적 제고를 위해 페스큐및 Waste Sand Area(Native flowering grass) 를 제안하고자 한다. 플레이 흥미와 단조로움을 해소할 수 있으며 홀의 난이도 역시 다양하게 조정할 수 있으며 특히 관리면적의 관리면적의 축소를 통해 세계적인 골프코스 트랜드인 Sustainability를 향상할 수 있게 된다.

기존 벙커 주변에 Waste Sand Area를 조성함으로써 홀의 난이도및 경관성이 향상된다.
페스큐 패턴은 기존 부지를 횡단했던 "갯골"을 상징화해 부지의 히스토리를 느낄 수 있게 할 수 있다.




221219 눈덮힌 벙커

5

벙커 Bunker Feature

본 프로젝트는 당초 총 벙커 개수 440개로 시작하였으나, 랜데코에서 수령할 당시에는 401개로 축소되었으나, 형태나 크기 등이 정해지지 않는 개념수준으로 시작되었다.
설계과정중에 갯벌지역인 현 부지의 조건을 고려하여 성토면 위쪽으로 배수가 진행될 수 있는 볼케이노 타입으로 결정되었다. 벙커 높이 역시 플레이에 지장을 초래하지 않도록 다양한 높이가 고려되었으나 최종적으로 1.5m로 결정되었다.

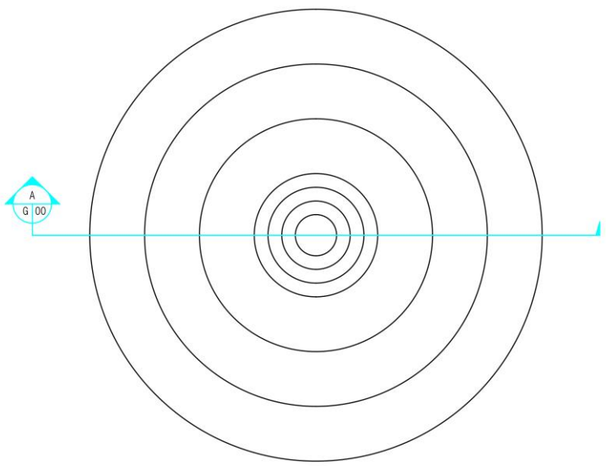
벙커 높이 역시 플레이에 지장을 초래하지 않도록 다양한 높이가 고려되었으나 최종적으로 1.5m로 결정되었다. 벙커 진입로 개설에 여러 대안이 검토되었지만 진입로를 따로 개설하지 않는 형태로 시공되었다. 벙커내부 모래두께 역시 시공은 30cm로 되어 있으나 운영을 통해 적정한 높이가 결정될 예정이다.

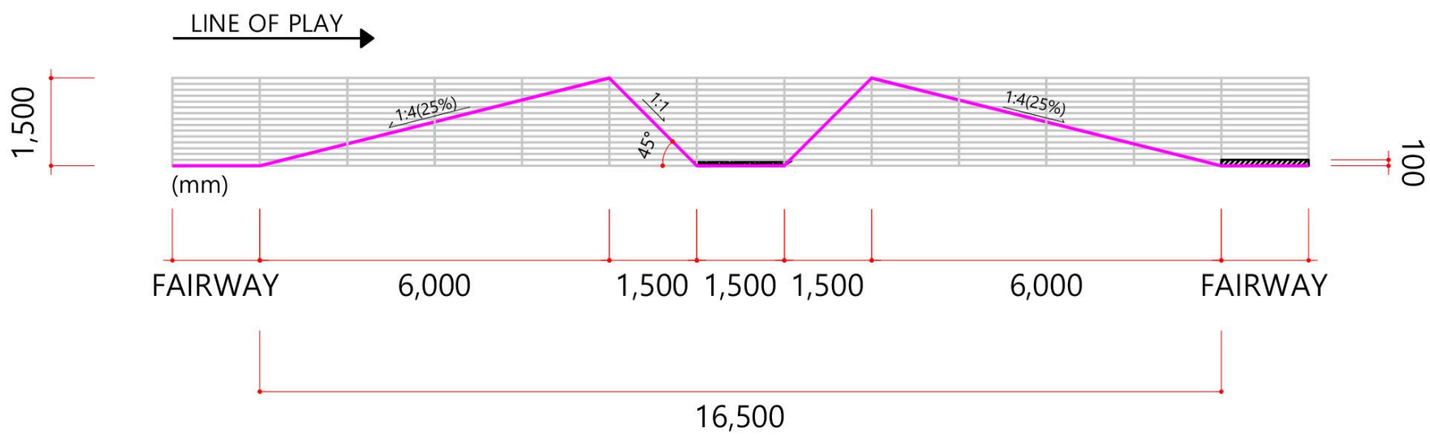
벙커 바닥면에는 배수판을 설치하여 페어웨이 주변에 설치된 배수판과 연결되도록 조성하여 벙커내부에 생길 수 있는 배수문제를 해결했다.

벙커내부와 외부 상단 1.0m까지는 뗏장(중지) 시공을 통해 경사면에 대한 잔디활착문제를 극복했으며(오버시딩을 통해 다른 부분과의 동일한 잔디칼라를 맞출 예정) 완만한 경사부에는 씨딩을 통해 잔디식재를 진행했다.

벙커 Bunker Feature

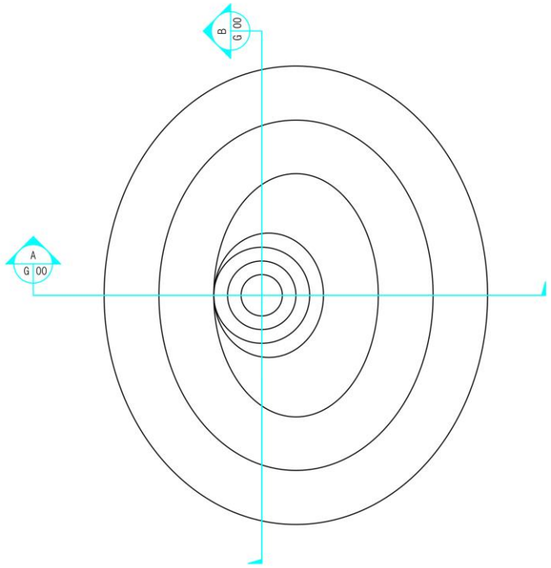
대안 1 **H1.5x내경 1.5mx상단부 3.0m, 바닥직경 16.5m 원형 벙커, 벙커 바닥 모래포설(높이는 결정안됨)**

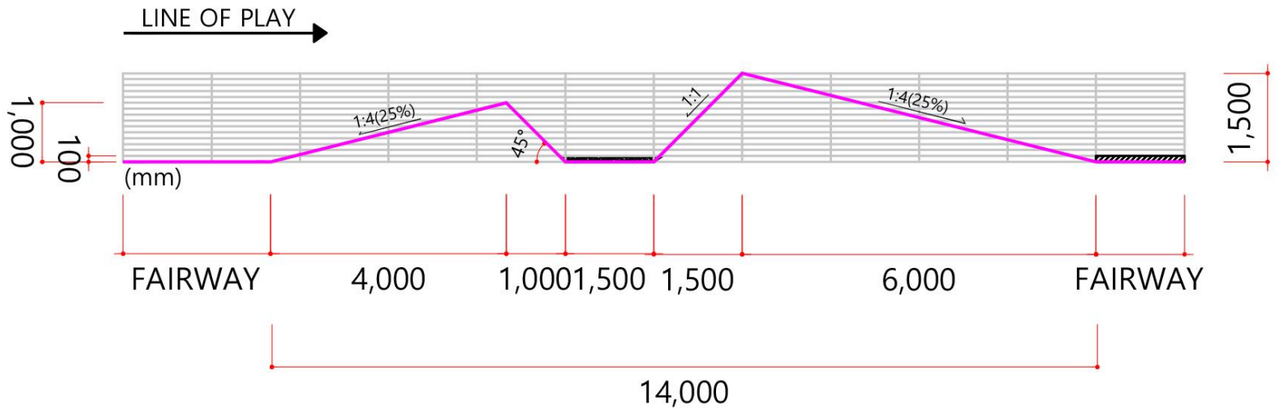


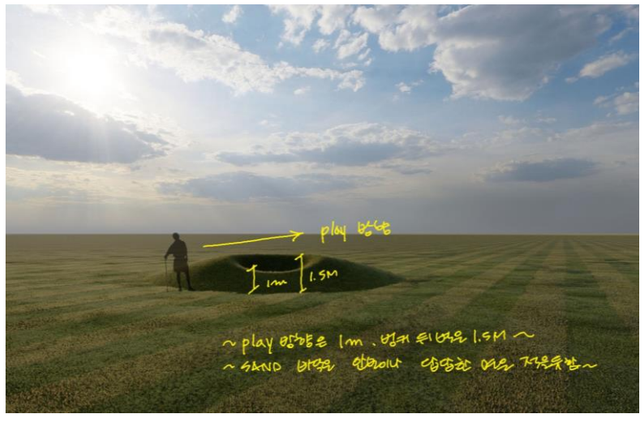


벙커 Bunker Feature

대안 2 H1.0(전면부)xH1.5(후면)내경 1.5mx상단부 4.0m, 바닥직경 14m 타원형, 벙커 바닥 모래포설(높이는 결정인

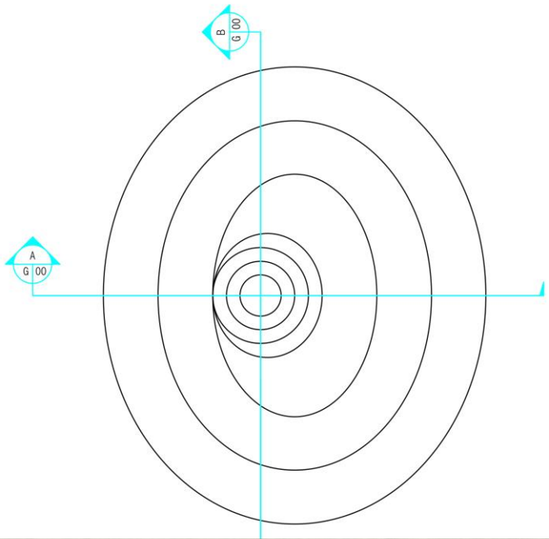


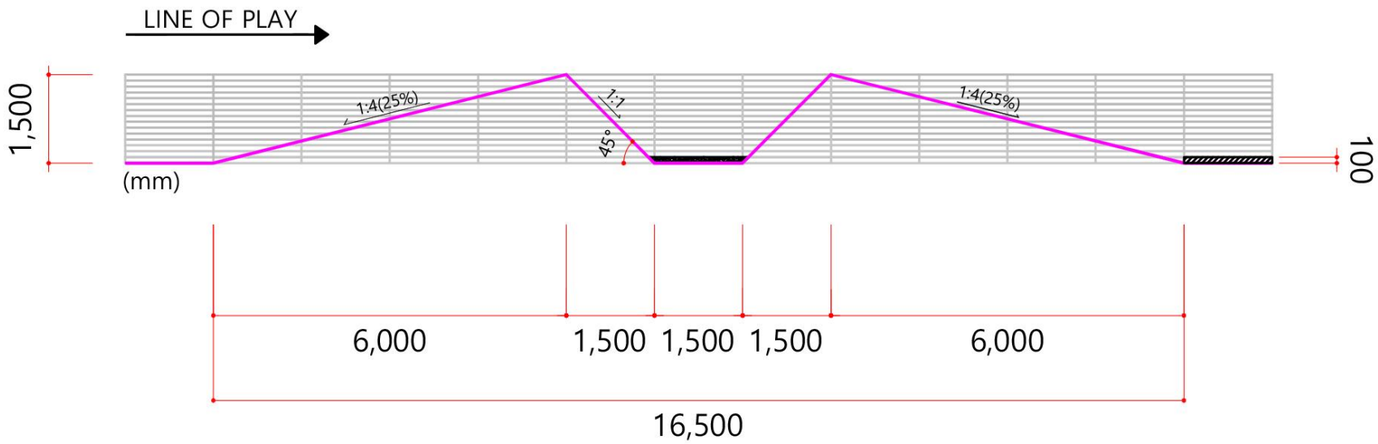


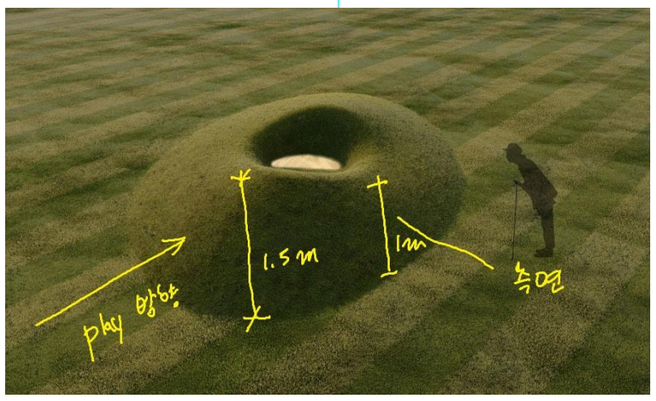


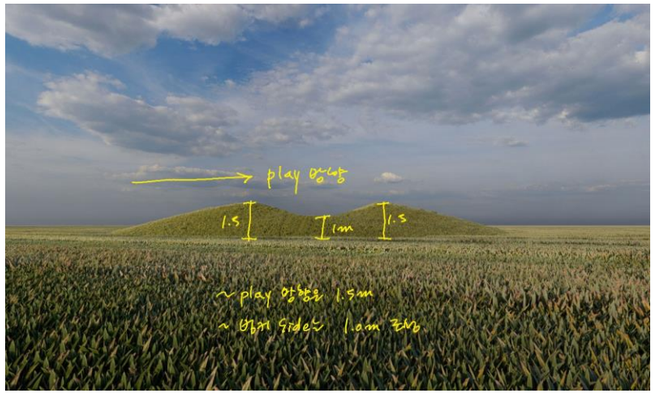
벙커 Bunker Feature

대안 3 H1.5x내경 1.5mx상단부 4.5m, 바닥직경 16.5m 타원형 벙커, 측면부 낮게 출구조성,벙커 바닥 모래포설 (높이는 결정 안됨)





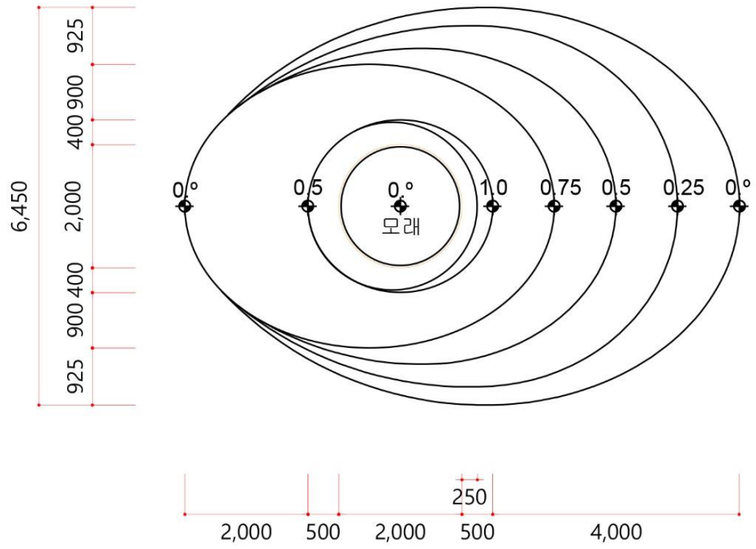




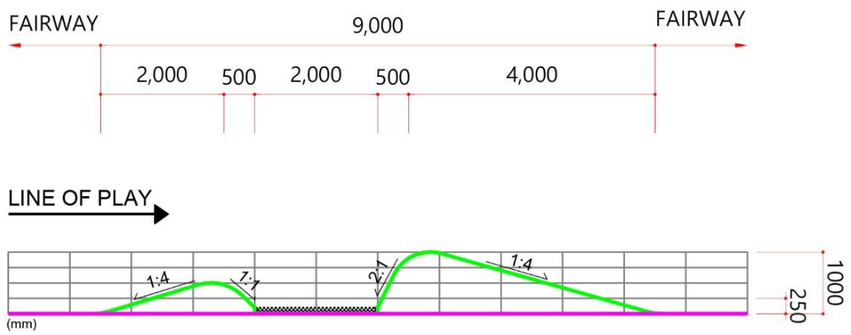
벙커 Bunker Feature

대안제시(기본설계) 참조 이미지처럼 모델링 결과 365개의 벙커들이 코스 곳곳에 볼케이노처럼 올라와 있는 홀이 될 듯합니다. 벙커 바닥면이 안보일 뿐 벙커의 위치는 골퍼들이 다 알 수 있는 높이가 될 듯합니다. 의도하셨던 지평선이 다 보이는 광활함보다는 홀내 곳곳에 솟아 있는 화산처럼 위치한 벙커로 인해 코스의 웅장함이 오히려 적어질 수도 있을 듯 하다. 벙커는 빠지는 것 자체가 해저드입니다. 특히 페어웨이 벙커는 모래 깊이를 얕게 해서 핸디캡을 높게 하지 않음에도 일단 들어가면 나오는데 시간이 걸리고, 미쓰샷일 경우 여지없이 벌타를 먹게 된다. 특히 #3 코스는 넓고 길어서 플레이시간도 길어질 것이다. 또한 현재 벙커안은 내벽쪽 경사를 1:1로 줘도 전체 16.5미터 직경이 벌어져 365개 벙커는 자리를 너무 차지해 코스경관을 지배하게 될 것이다.

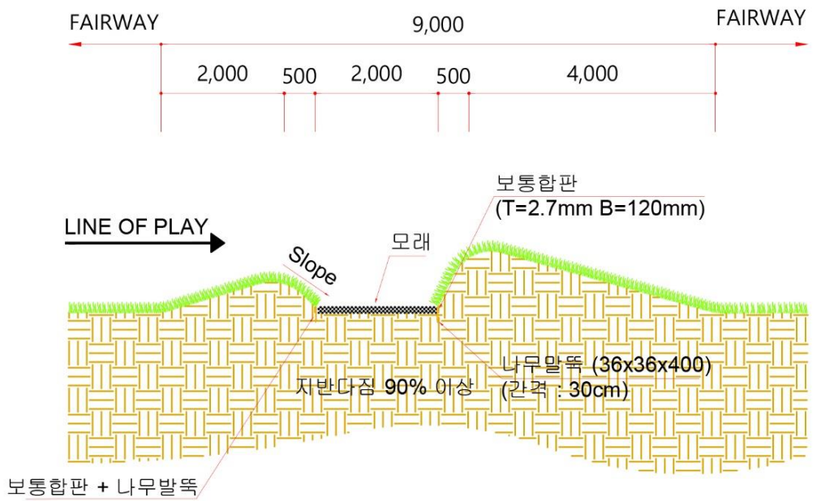
오히려 50cm 정도의 폿 벙커일 경우 직경 4-5미터면 충분하기 때문에 랜데코에서는 폿벙커를 경관 및 전략적인 대안으로 제안하고자 한다.



1 G 벙커평면도
scale = 1/100



2 G 벙커단면도
scale = 1/100



3 G 벙커단면도
scale = 1/100

설계명 PROJECT TITLE

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE
벙커단면도 4

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE
SCALE=1/100

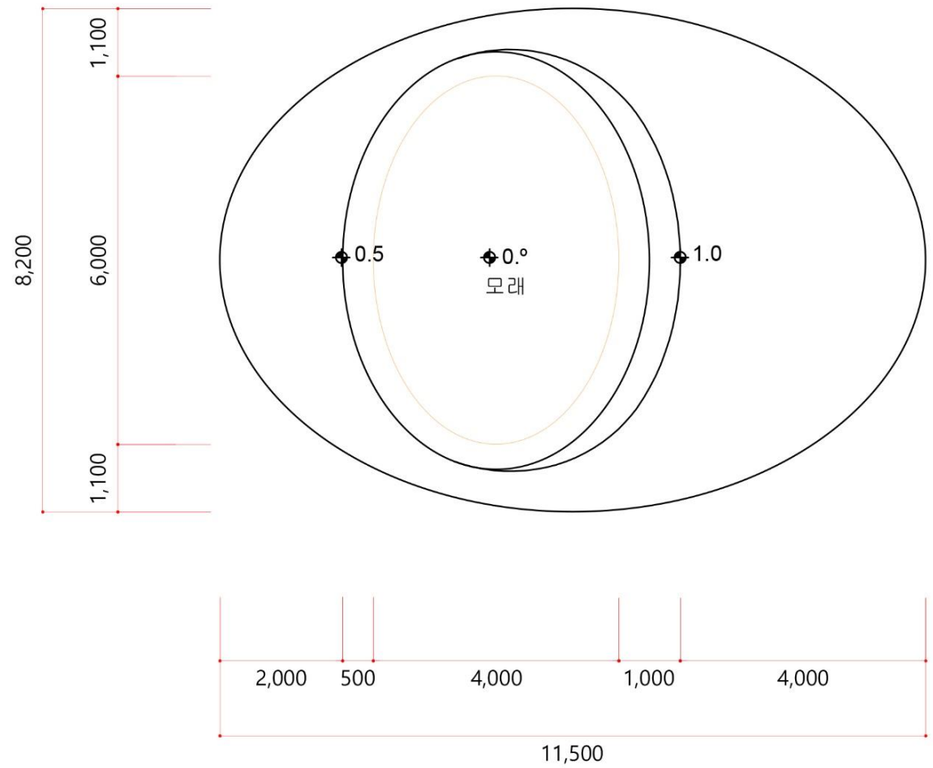
일 자 DATE
2021.02.26

설계번호 PROJECT NO

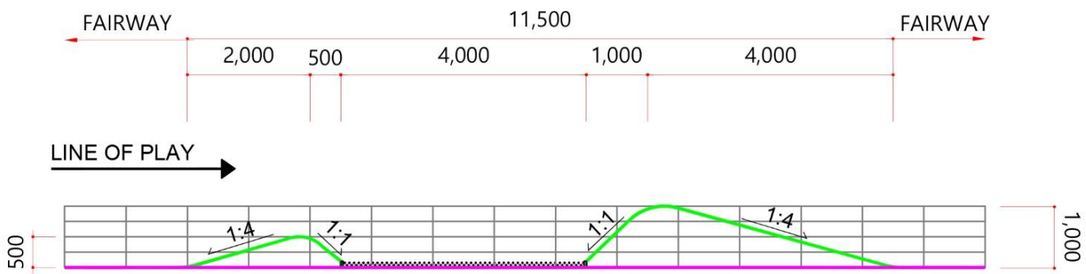
도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

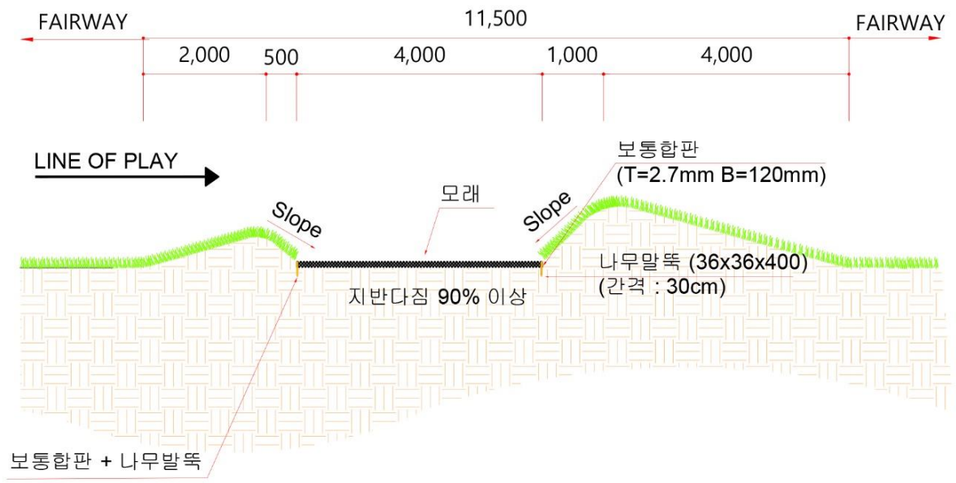
LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:02-6952-3923 FAX:050-4174-3923
05835 서울시 송파구 장지로 7길 13 B동 401호



1 G 벙커평면도
scale = 1/100



2 G 벙커단면도
scale = 1/100



3 G 벙커단면도
scale = 1/100

설계명 PROJECT TITLE

주 기 NOTE

설 계 변 경 DESCRIPTION OF REVISION				
일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE
벙커단면도 1

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE
SCALE=1/100

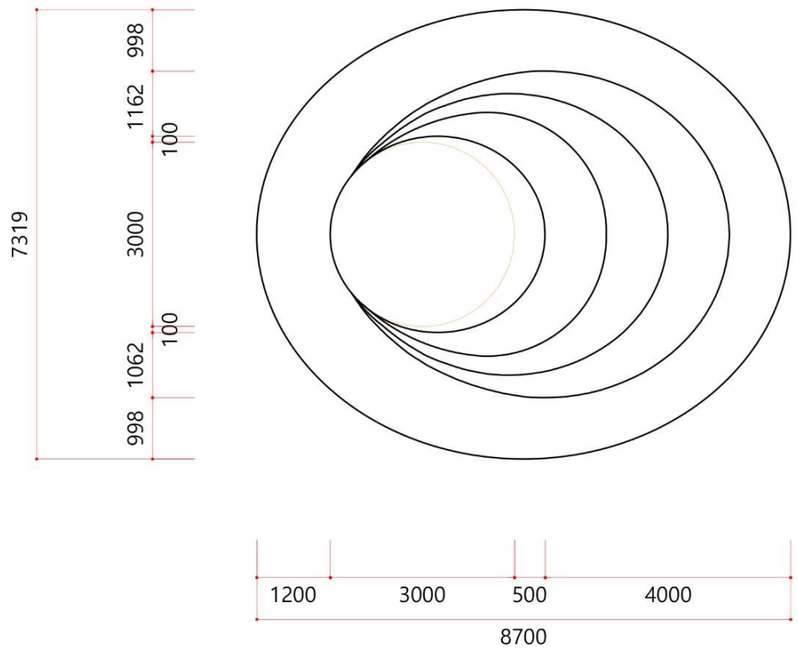
일 자 DATE
2021.02.26

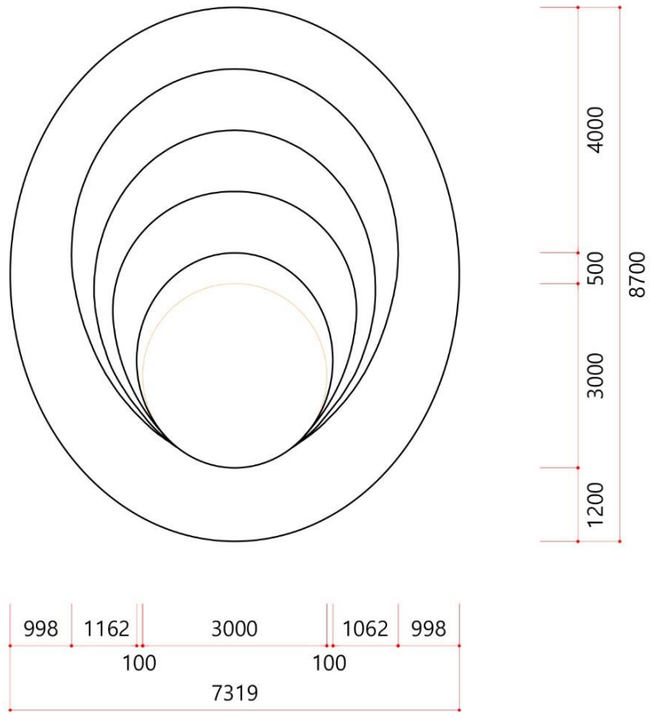
설계번호 PROJECT NO

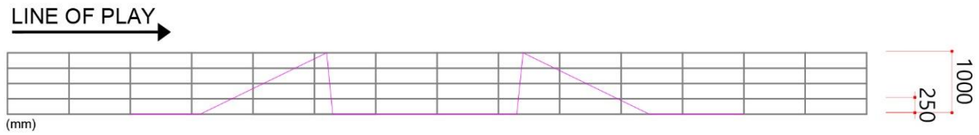
도면화일명DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:02-6962-3923 FAX:050-4174-3923
05835 서울시 송파구 장지로 7길 13 B동 401호







설계명 PROJECT TITLE

주 기 NOTE

설 계 변 경 DESCRIPTION OF REVISION				
일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

벙커단면도 4

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE

SCALE=1/100

일 자 DATE

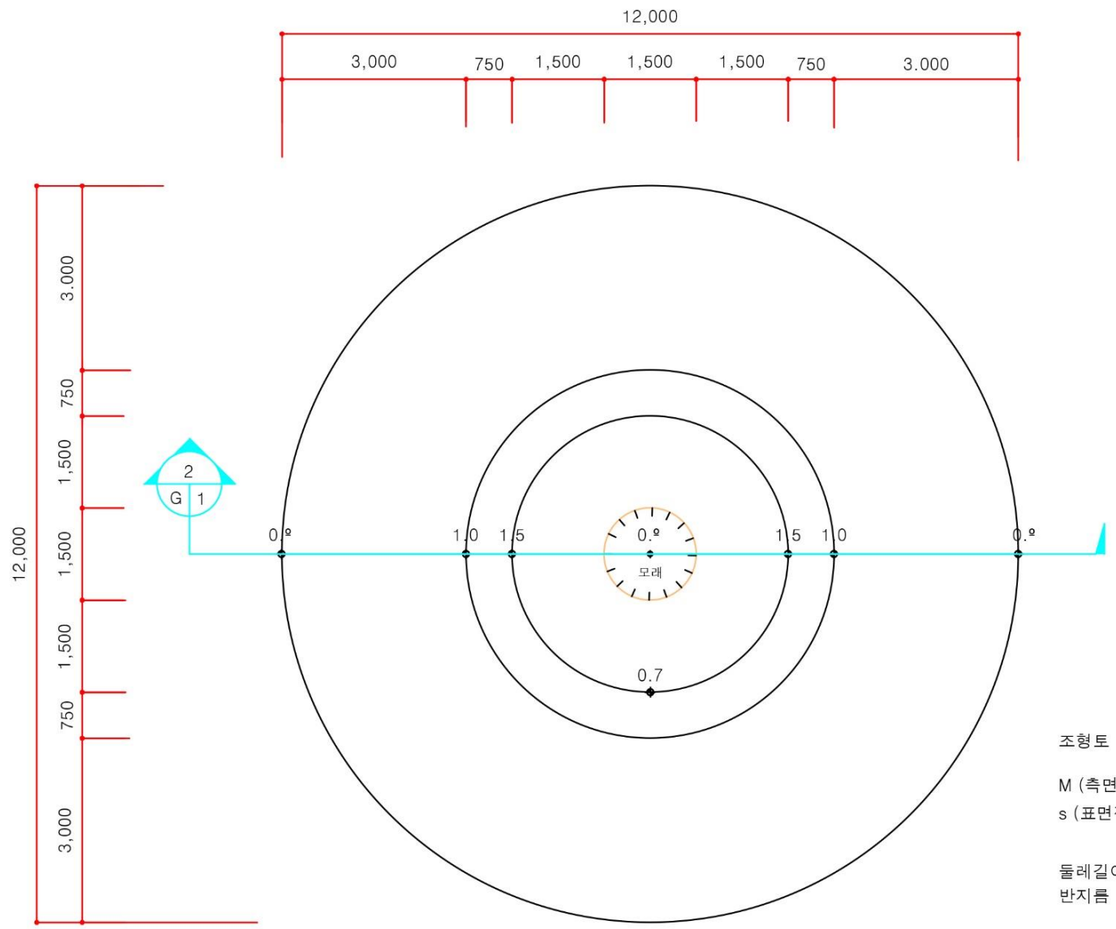
2021.02.26

실계번호 PROJECT NO

도면화일명DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:02-6952-3923 FAX:050-4174-3923
06835 서울시 송파구 장지로 7길 13 B동 401호



조형토 : (113

M (측면적) : ㅅ

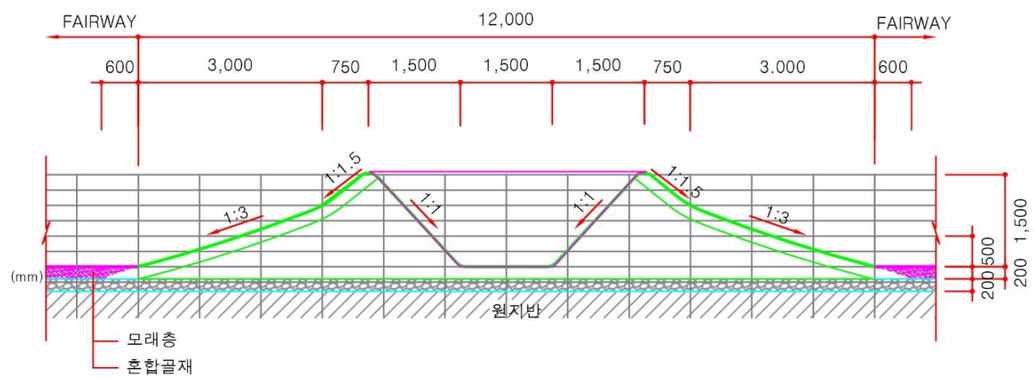
s (표면적) : (

둘레길이 : 37

반지름 : 6m

1 G 벙커 평면도

scale = 1/100



2 G 벙커A 단면도

scale = 1/100

사우스링스 #3 코스
조성사업

설계명 PROJECT TITLE

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

벙커 상세도
(H 1,500 x W 1500)
(모래)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE

A1 =1/50 A3 =1/100

일 자 DATE

2022.02.06

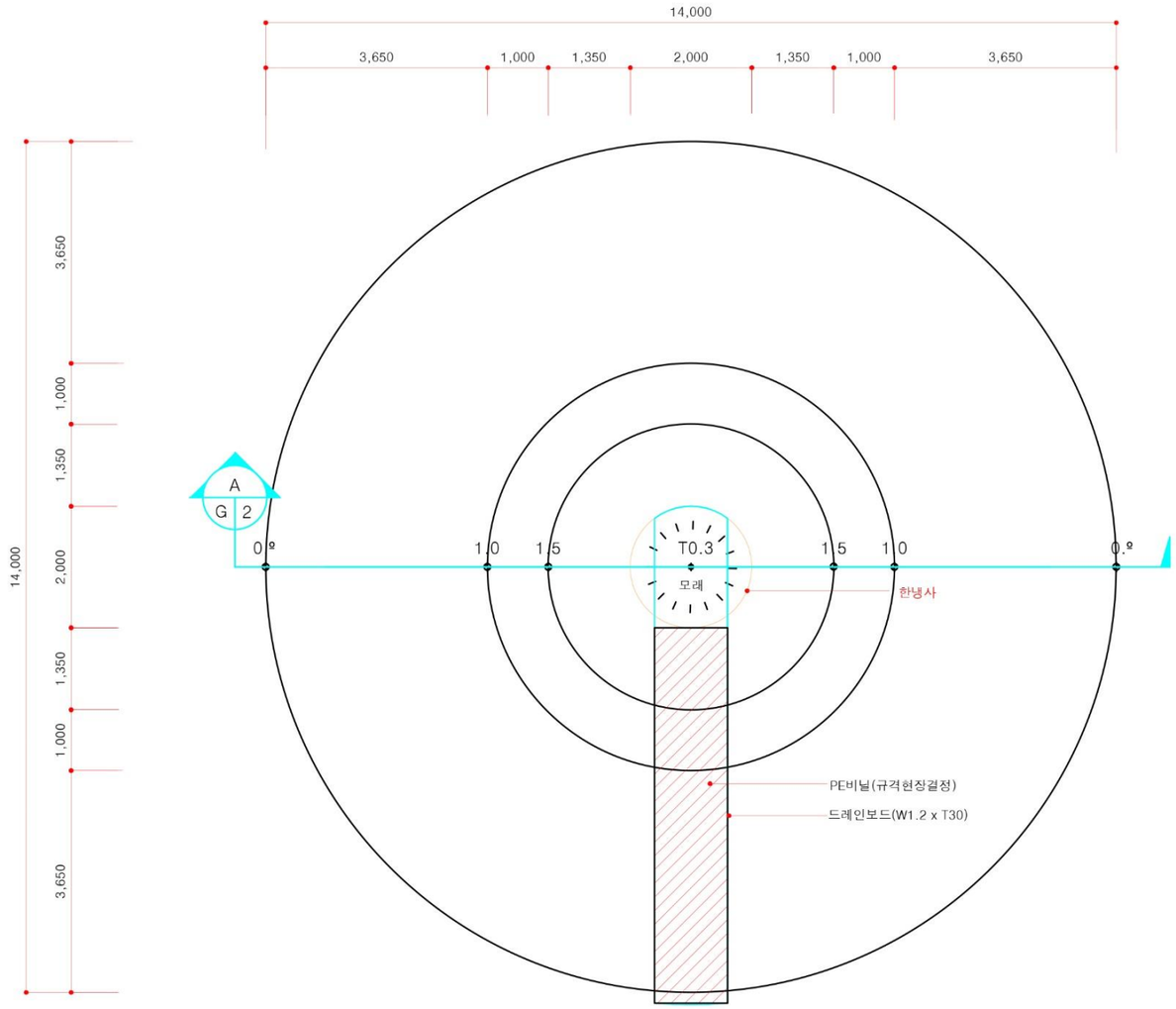
설계번호 PROJECT NO

도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

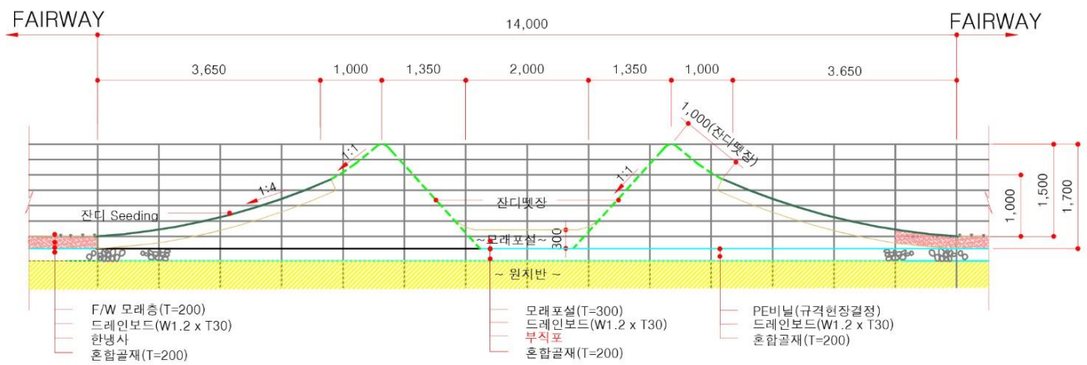
LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-739-1824 FAX:050-4174-3923
13105 성남시 수정구 고등로 3 A718

35



1 G 벙커 평면도

scale = 1/100



2 G 벙커 단면도 "A"

scale = 1/100

사우스링스 #3 코스
조성사업

설계명 PROJECT TITLE

주 기 NOTE

1.모래 30cm 포설하되
드레인보드쪽으로 배수가 되도록
바닥면 구배줄것
2.드레인보드 W1.2
벙커중심부에 설치 및
부지외부 드레인보드로 연결
3.벙커외부는 1.65미터 구간까지
잔디뗏장 처리하고 나머지는
씨딩, 벙커내부 역시 잔디뗏장
4.PE비닐은 외부연결부까지
5.드레인보드 하부 부직포

설 계 변 경 DESCRIPTION OF REVISION				
일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

벙커 상세도(D1400)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE

A1 = 1/50 A3 = 1/100

일 자 DATE

2022.08.30

설계번호 PROJECT NO

도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

G-005

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-738-1824 FAX:050-4174-3923
13105 성남시 수정구 고등로 3 A718

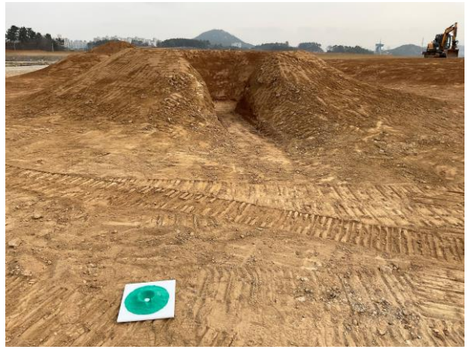
210227 1차 샘플시공

입구 없는 볼케이노 형태로 1m 깊이로 조성

210316 2차 샘플시공

플레이 방향으로 페이스면이 보이도록 조성하고 입구부는 페어웨이면과 같게 조성해 플레이 방향에서 자연스럽게 굴러들어갈 수 있도록 계획

220407 1차안 시공 #5 Hole



2205~6 벙커 최종안 시공


220530 벙커 조형토 이동


220530 벙커 1차 조형 후


220610 벙커 1차 조형 후


220517 벙커상단/내부 중지뗏장 시공


220519 드레인보드 설치


220529 #13

Construction

벙커 리노베이션 대안제시 Renovation Proposal

벙커 에지면 현황

현재 벙커는 모래 바닥 모래 높이 30cm로 조성하여 외부에서 벙커 진입시 1.5m를 계단이나 안전 지지물이 없이는 진출입이 쉽지 않다. 특히 벙커 바닥면이 직경 1.5m로 조성되어 벙커 에지면에 공이 떨어질 경우 벙커샷 자체가 어려운 상황이다.

벙커 에지면 전략

예시 이미지(Hankley Common)에서와 같이 바닥높이를 50cm로 높이고 벙커 에지면에서 부터 벙커 바닥면으로 공이 굴러가도록 모래면에 경사를 준다.

벙커 샌드면 블라인드 현황

현재 코스내 모든 지역이 동일한 칼라의 잔디가 우세하다 보니 홀간 차별화 필요성이 대두되고 있으며 해저드로서의 벙커 특화방안및 난이도 조정이 필요한 상황이다.

벙커 샌드면 전략

1.예시 이미지(French Lick)에서와 같이 바닥높이를 1.2m 이상으로 높이고 모래를 20cm 정도 포설하여 플레이라인방향에서 벙커바닥이나 샌드가 보이도록 조성한다.
2.365개 모든 벙커를 유효벙커로 하기 보다는 일부의 벙커는 해저드와 경관기능을 수행하도록 역할을 부여한다.
3.1st 랜딩존이나 타구 위험지역을 웨이스트 샌드지역으로 조성해 Bunker in Bunker 컨셉을 도입한다.

6

그린 Green

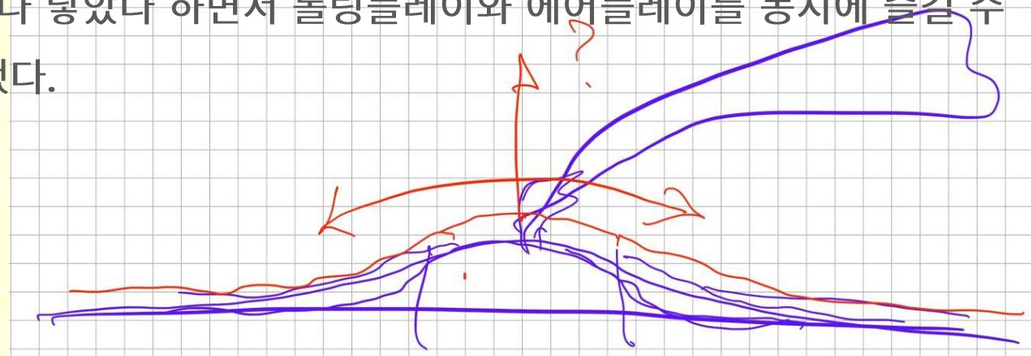
골프코스에서 그린을 포함한 그린 주변을 “그린 콤플렉스”라 부른다. 초상화의 얼굴 부분이 가장 핵심이듯 코스 플레이에 가장 핵심부분이 그린 콤플렉스이기에 설계가 역시 이 부분에 많은 공을 들이게 된다.

매립지라는 본 프로젝트의 특성상 그린을 엘리베이티드 형식으로 조성함으로써 배수문제 해결을 비롯한 사면이 바람에 노출된 링크스 다운 부지의 성격을 극대화할 수 있는 방안을 모색했다.

18개 홀 모두 803m2 동일한 면적으로 완벽한 원형의 그린이다. 더욱이 원형 그린 가장 중심부에는 우리나라 전통의 상모 중심부를 연상케 하는 일명 “YDJ Zone”이라 불리우는 퍼팅면 최고점을 조성했다.

엘리베이티드 Elevated 그린으로 조성된 Par4 홀은 페어웨이면보다 1m, Par3와 Par5는 1.5m를, 특히 Par3인 #14 홀을 2m를 높게 조성해 벙커가 없는 홀임에도 불구하고 높이에서 오는 난이도를 통해 홀의 흥미도를 높혔다.

Par3, 4, 5홀에 따른 각 홀의 방향과 바람 방향등을 고려한 각 홀 퍼팅면에 개성을 부여했으며 특히 그린 엔트런스 부분을 열었다 닿았다 하면서 롤링플레이와 에어플레이를 동시에 즐길 수 있도록 어프로치 발란스를 조정했다.



그린 공사 진행 일정표

#3 Green

220609

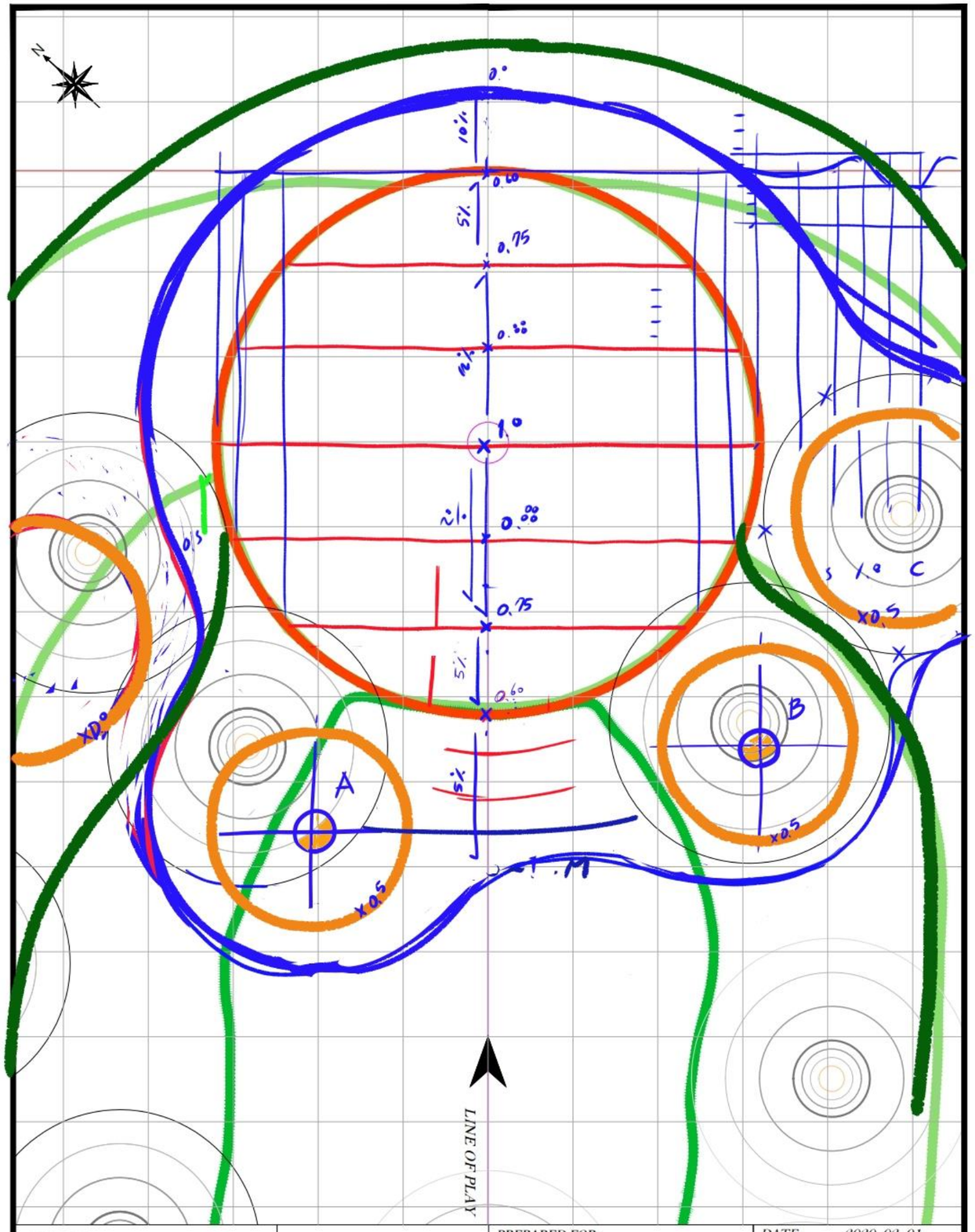
		웨이팅	O2	Rolling	유공관	스톤깔기	포장	세우기	1차	2차	남은
7	1								X	Choi	
8	2								Song	Choi	
	3										
	4										
	5								송 O	그린에서	
	6								O	그린에서	남은
	7									재시공	스톤깔기
2	8								송	Choi	6.29~30
6	9								송		
9	10										
3	11								전		7/1~
	12										
	13								지 O	사면정리	
	14								지 O		
	15										
1	16	6/28~29	30	6/30					송	Choi	6/28~29
4	17								지		
5	18								지	Choi	

Choi

스톤깔기 준비완료

유공관 설치

220530 #15 그린



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Lake
- Stone Filled Drain
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

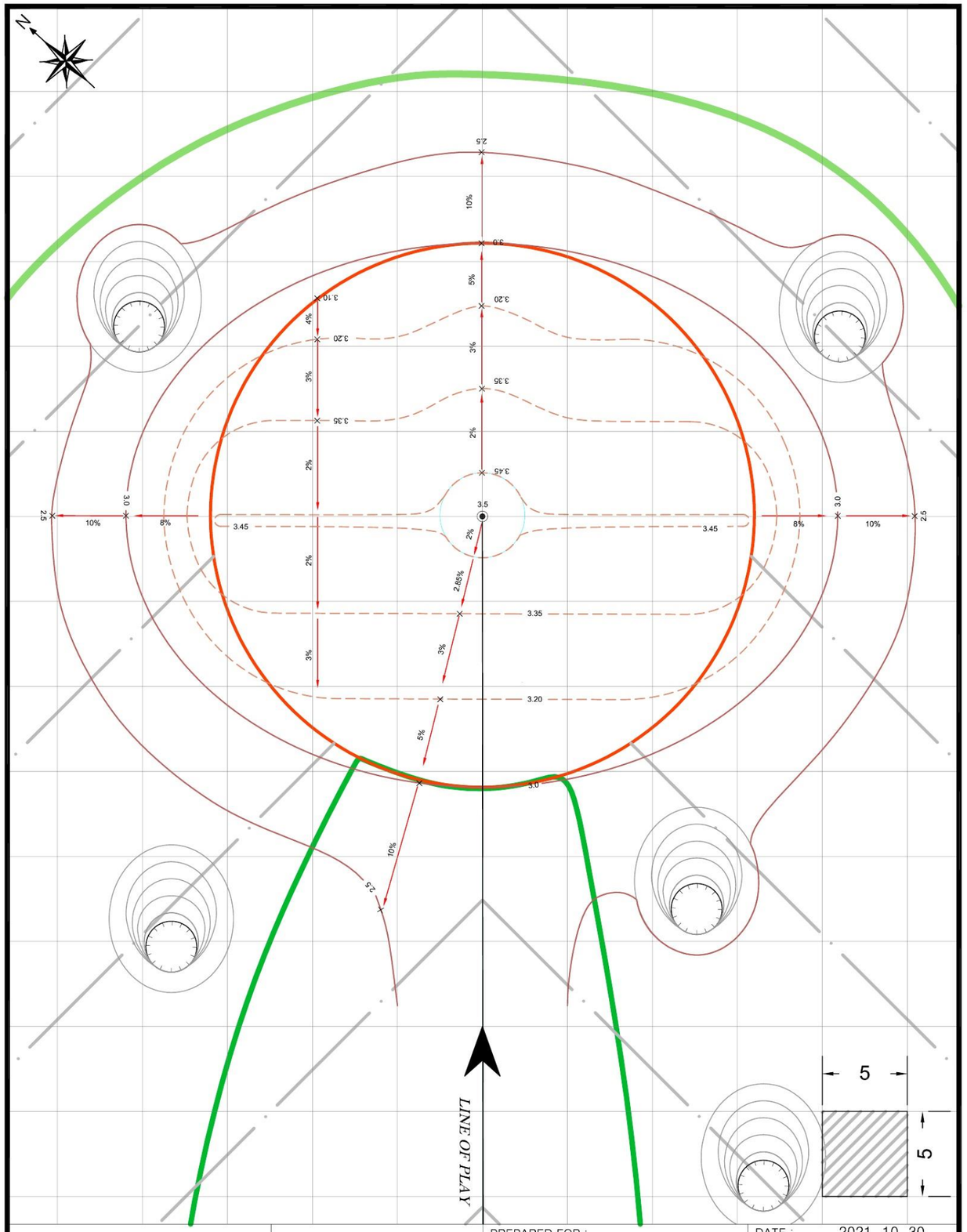
PREPARED FOR :

PREPARED BY :

DATE : 2020. 02. 01
LENGTH : 390 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
㎡	cm	1

BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암기

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

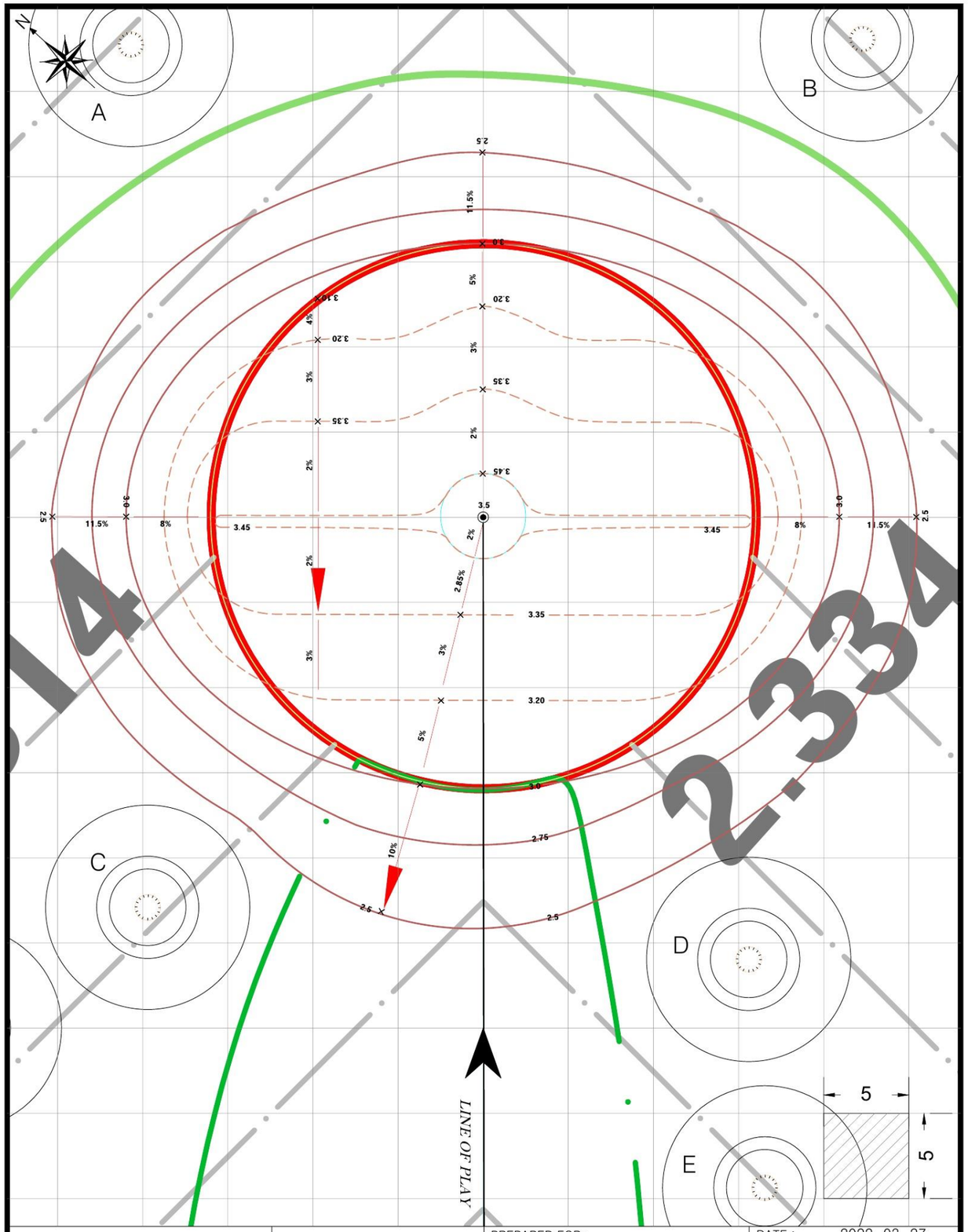
PREPARED FOR :
파크카운티(주)

PREPARED BY :
LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 390 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
804 ㎡	25 cm	1

BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

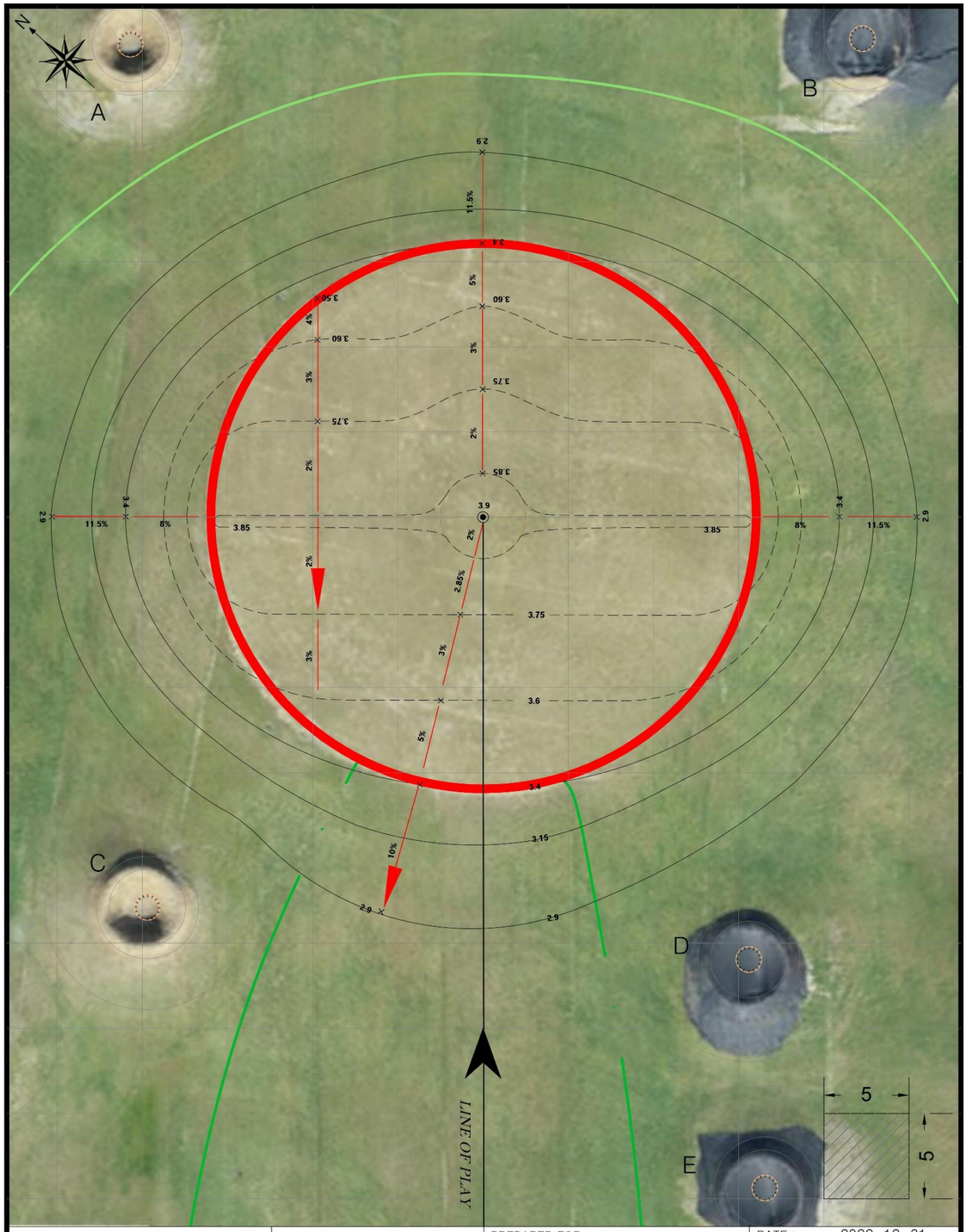
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 03. 27

LENGTH : 390 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
805 ㎡	25 ㎝	1

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 113 ㎡
D: 113 ㎡
E: 113 ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

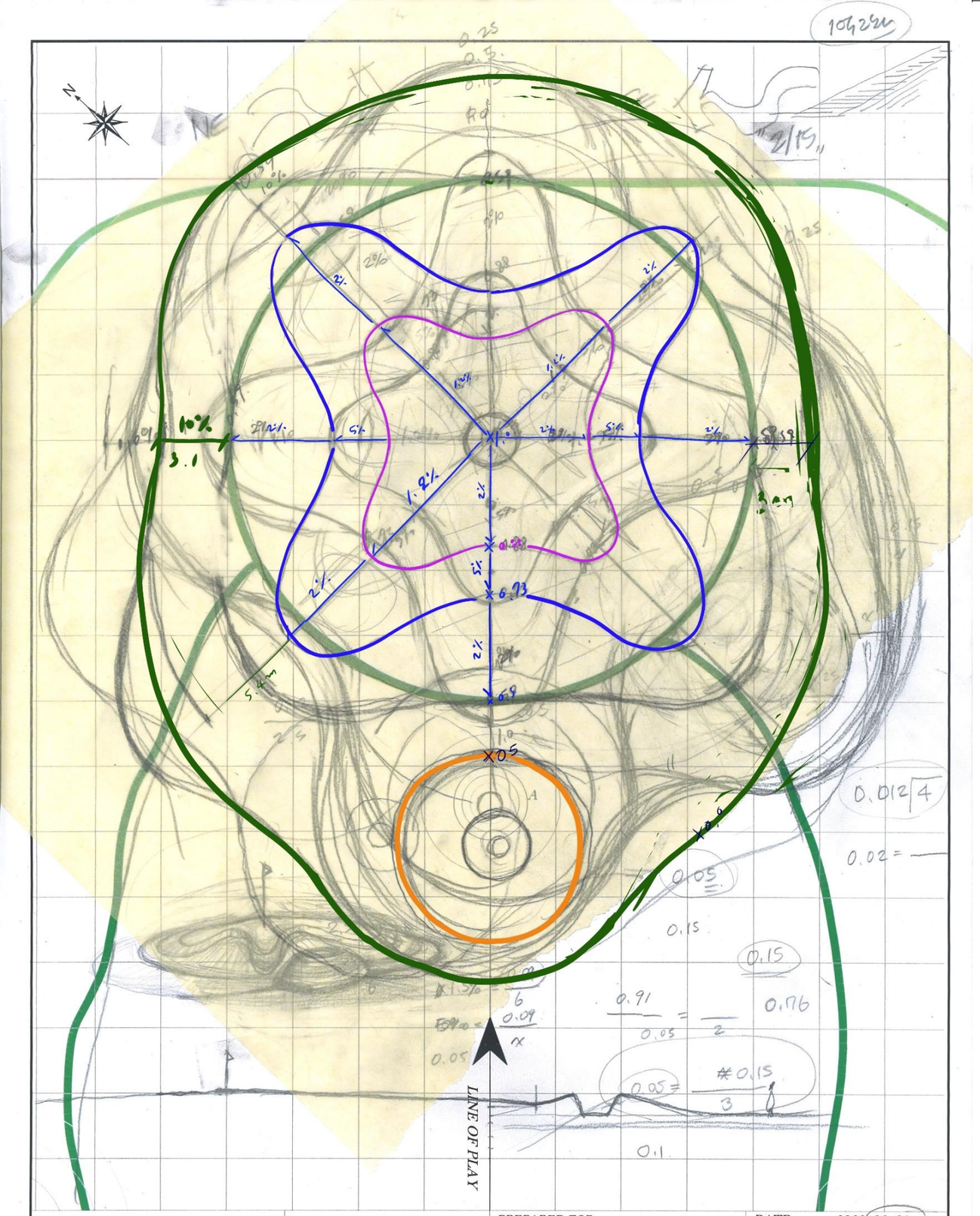
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

LENGTH : 390 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
805 ㎡	25 ㎝	1

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 113 ㎡
D: 113 ㎡
E: 113 ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Stone Filled Drain
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

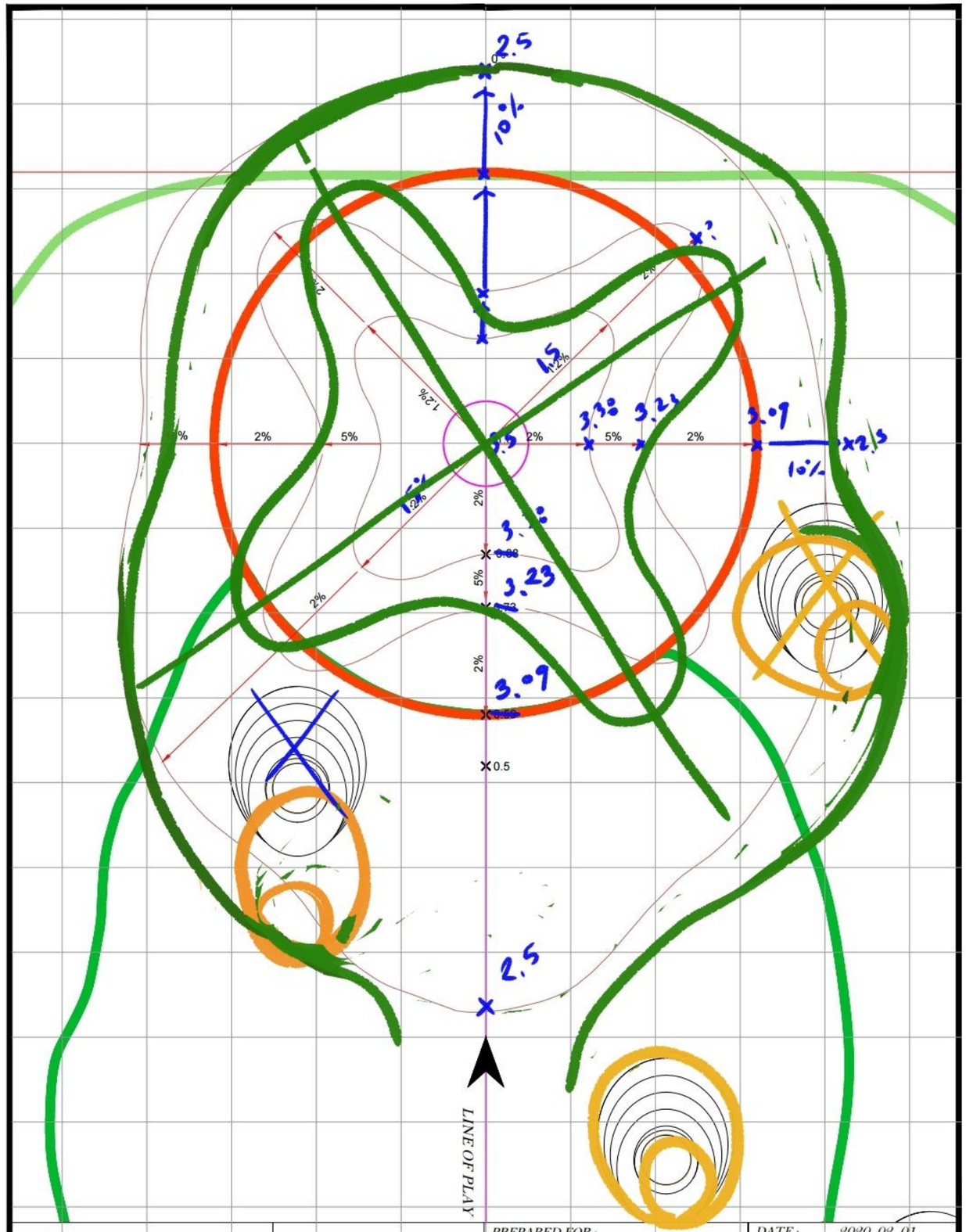
PREPARED FOR :

PREPARED BY :

DATE : 2020. 02. 01
LENGTH : 370 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
804 m²	cm	2

BUNKERS
A: m²
B: m²
C: m²
D: m²



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Lake
- Stone Filled Drain
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

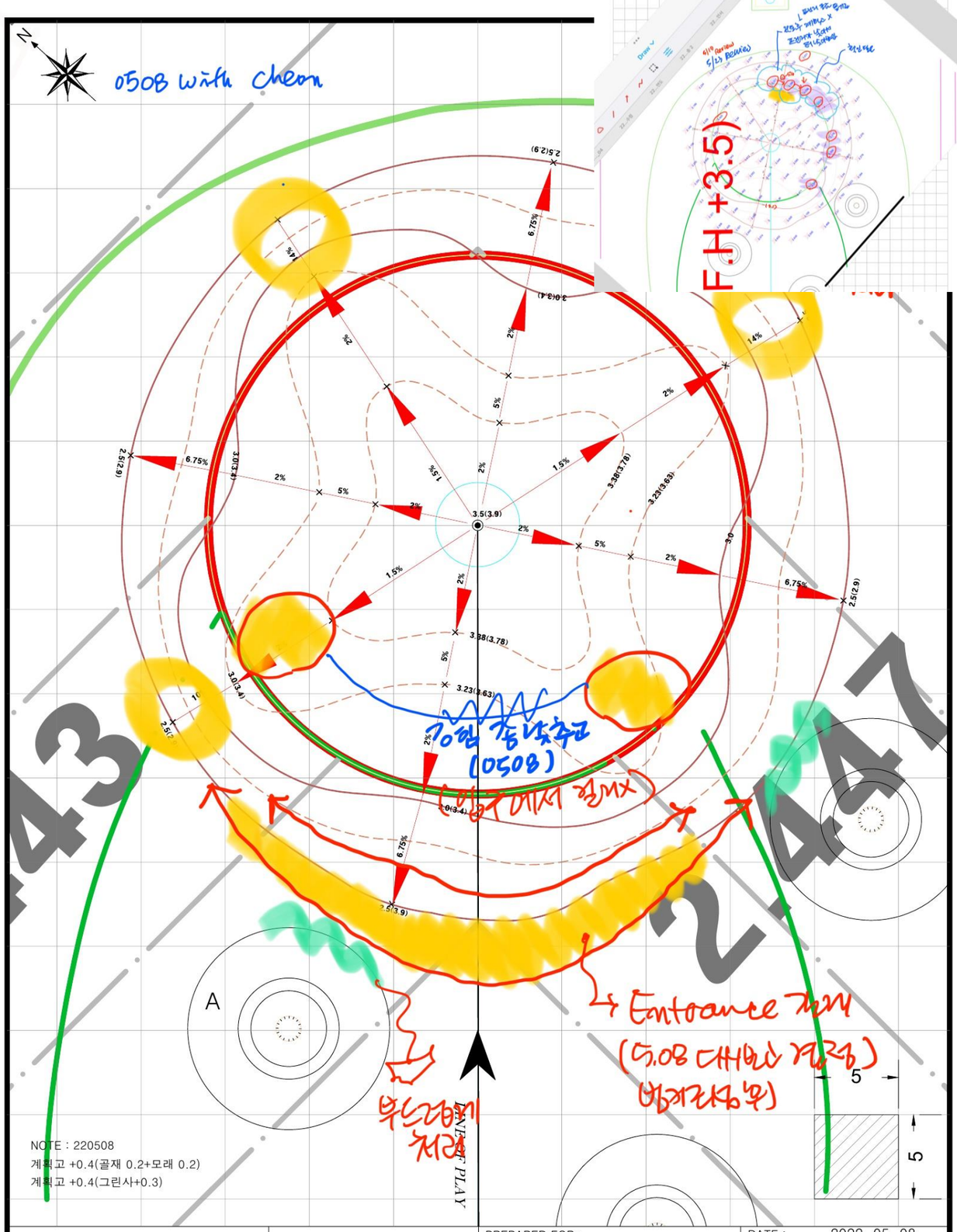
PREPARED FOR :

PREPARED BY :

DATE : 2020. 02. 01
LENGTH : 370 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
m²	cm	2

BUNKERS
A: m²
B: m²
C: m²
D: m²



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

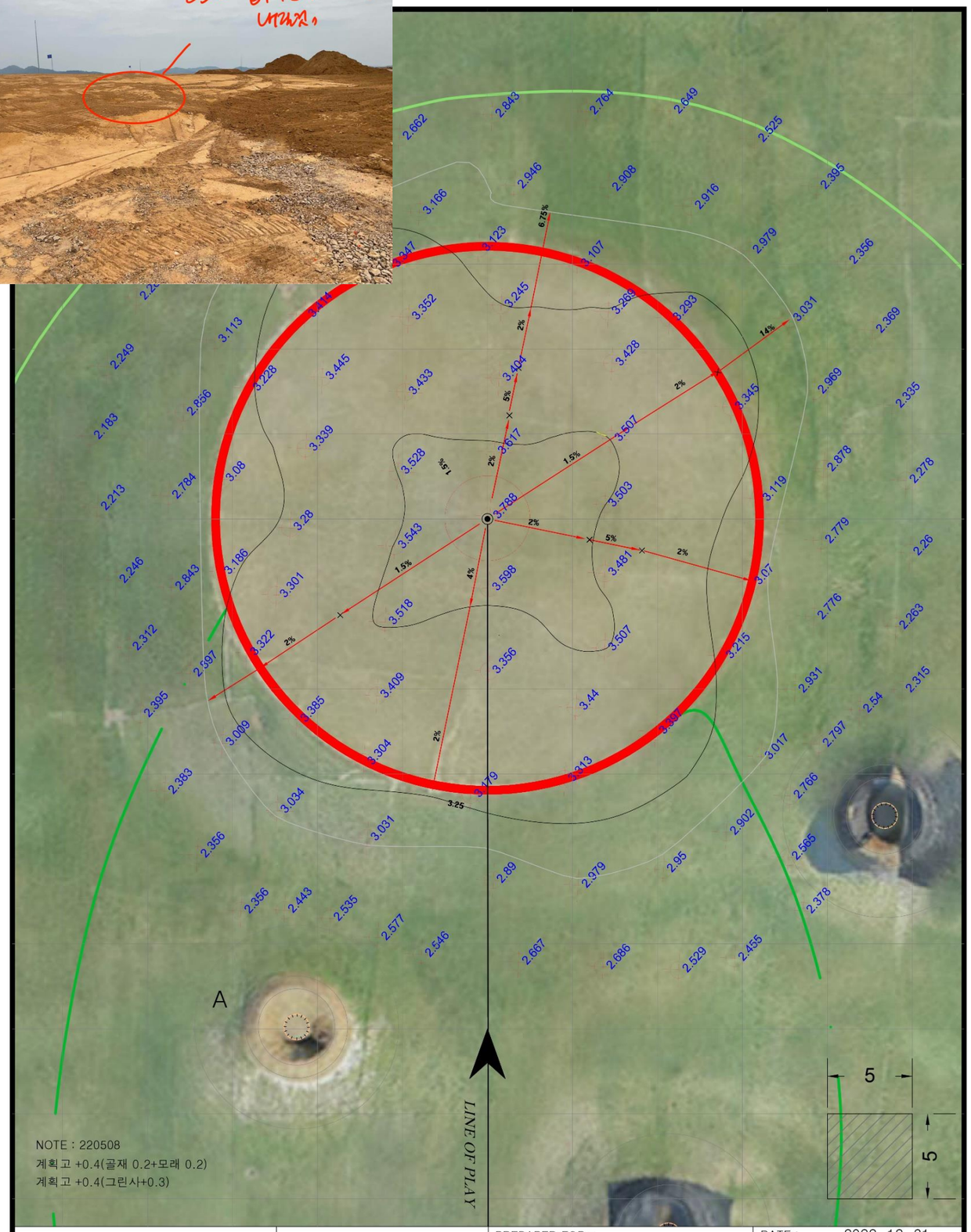
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 05. 08

LENGTH : 370m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
805 ㎡	25 ㎝	2

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

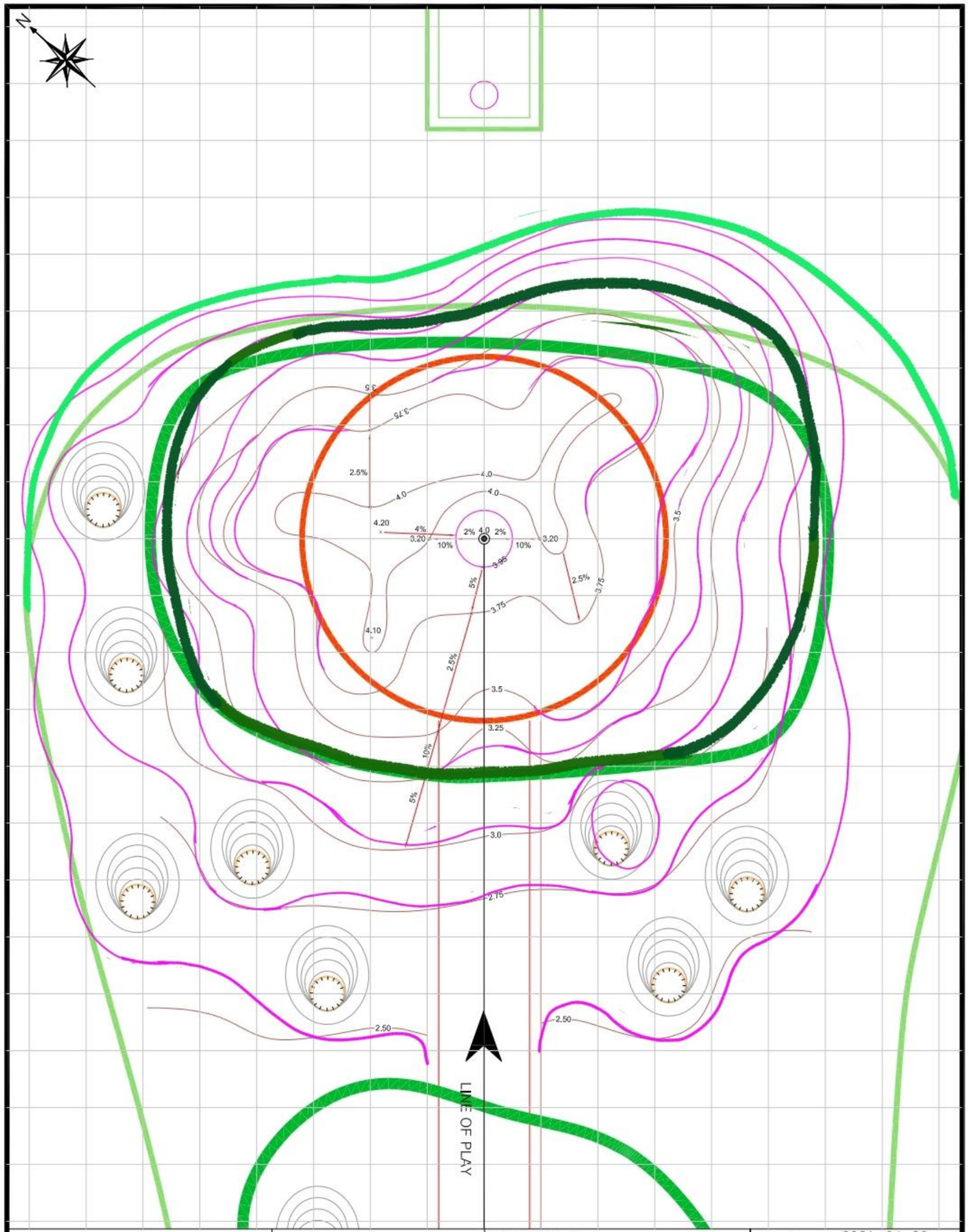
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

LENGTH : 370m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
805 ㎡	25 ㎝	2

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26

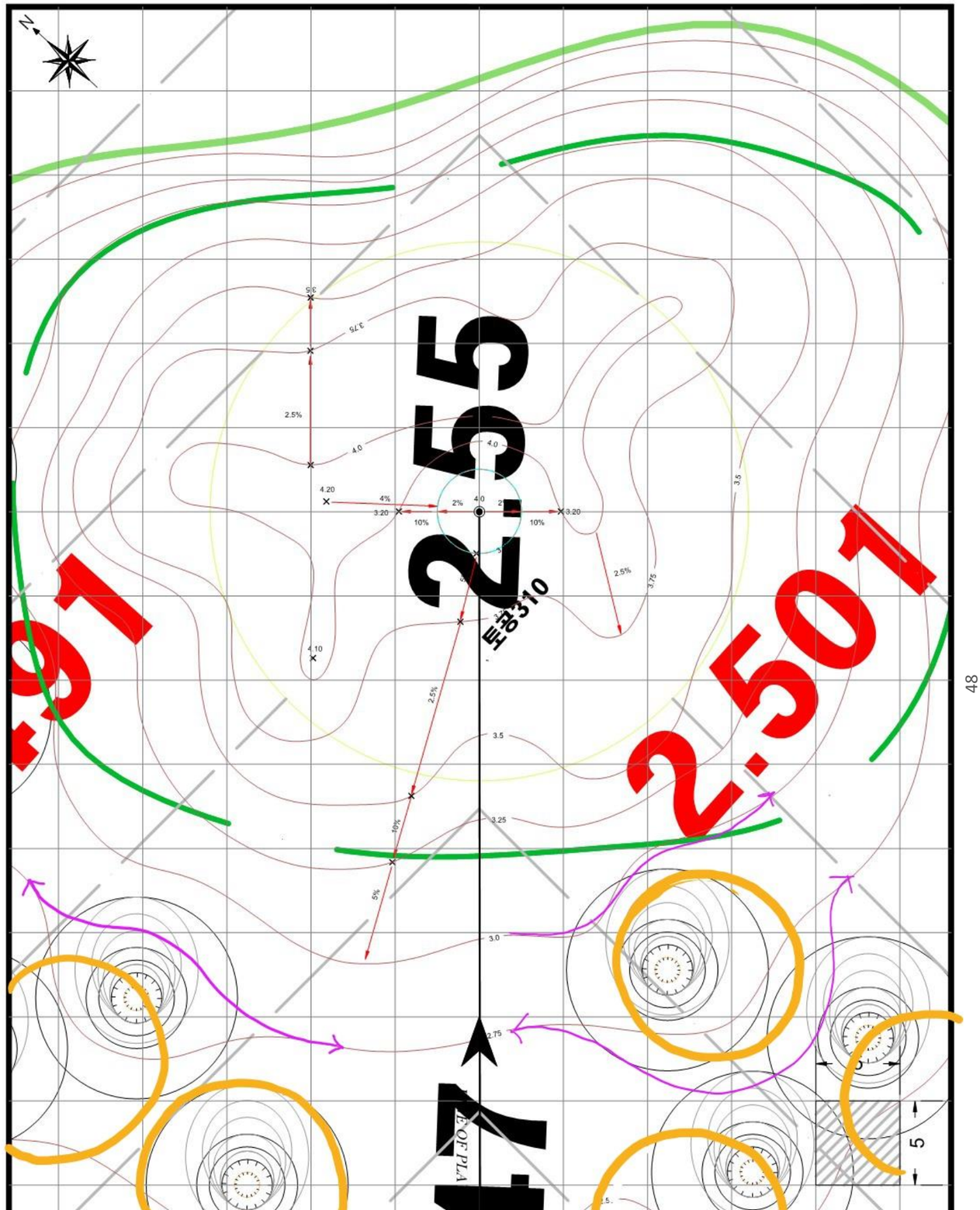
LENGTH : 505m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 3



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30

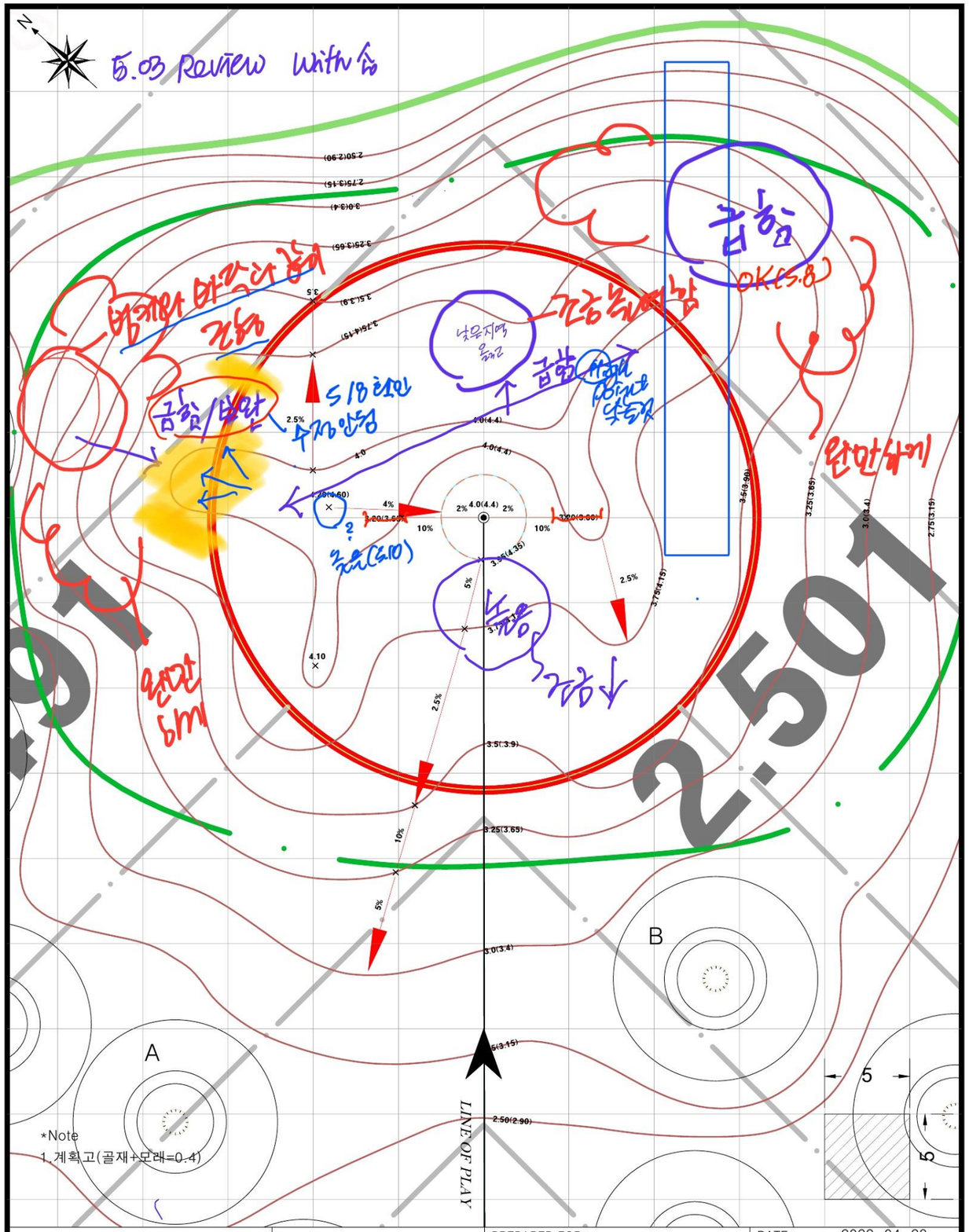
LENGTH : 505m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 3



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 04. 28

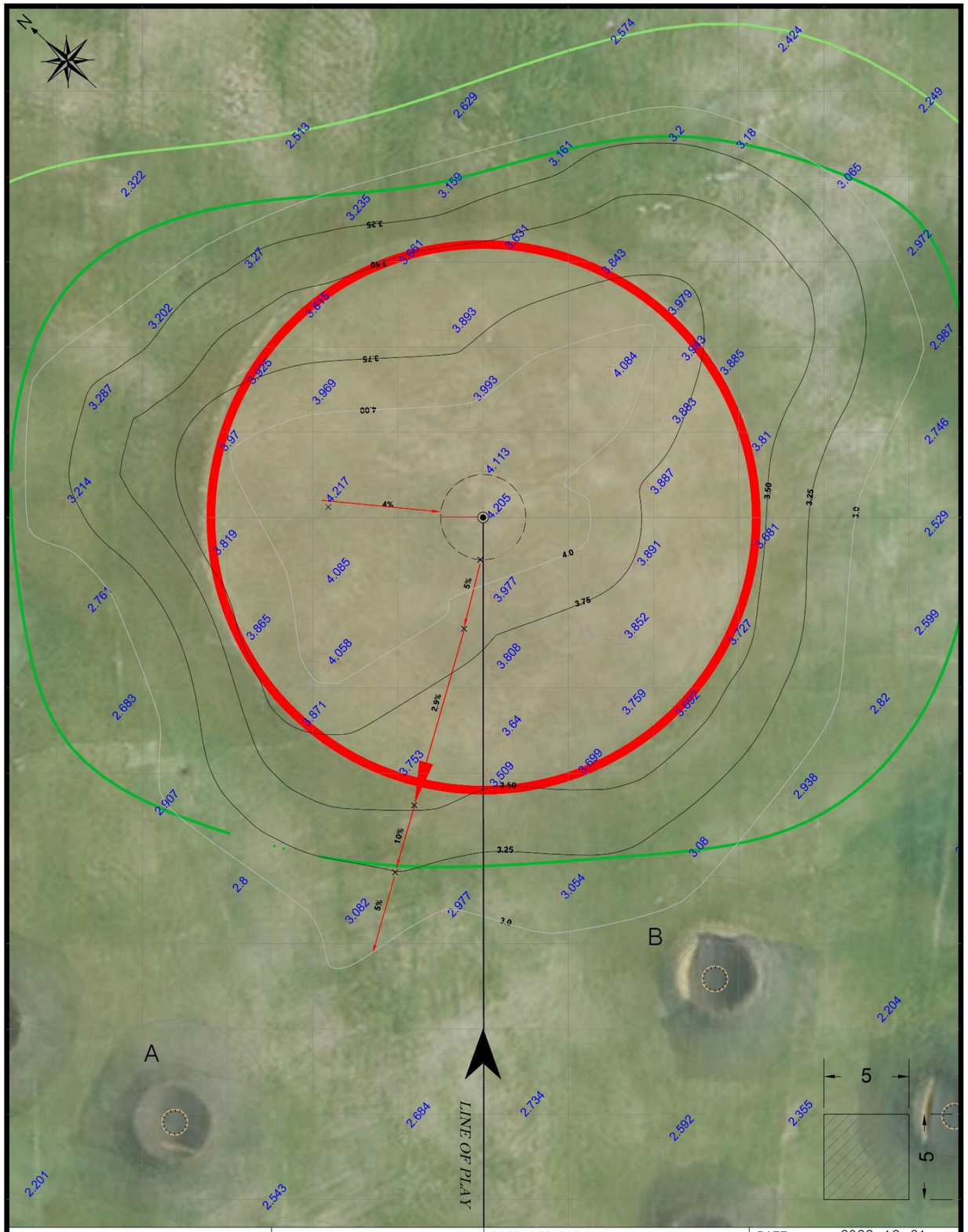
LENGTH : 505m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 3



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

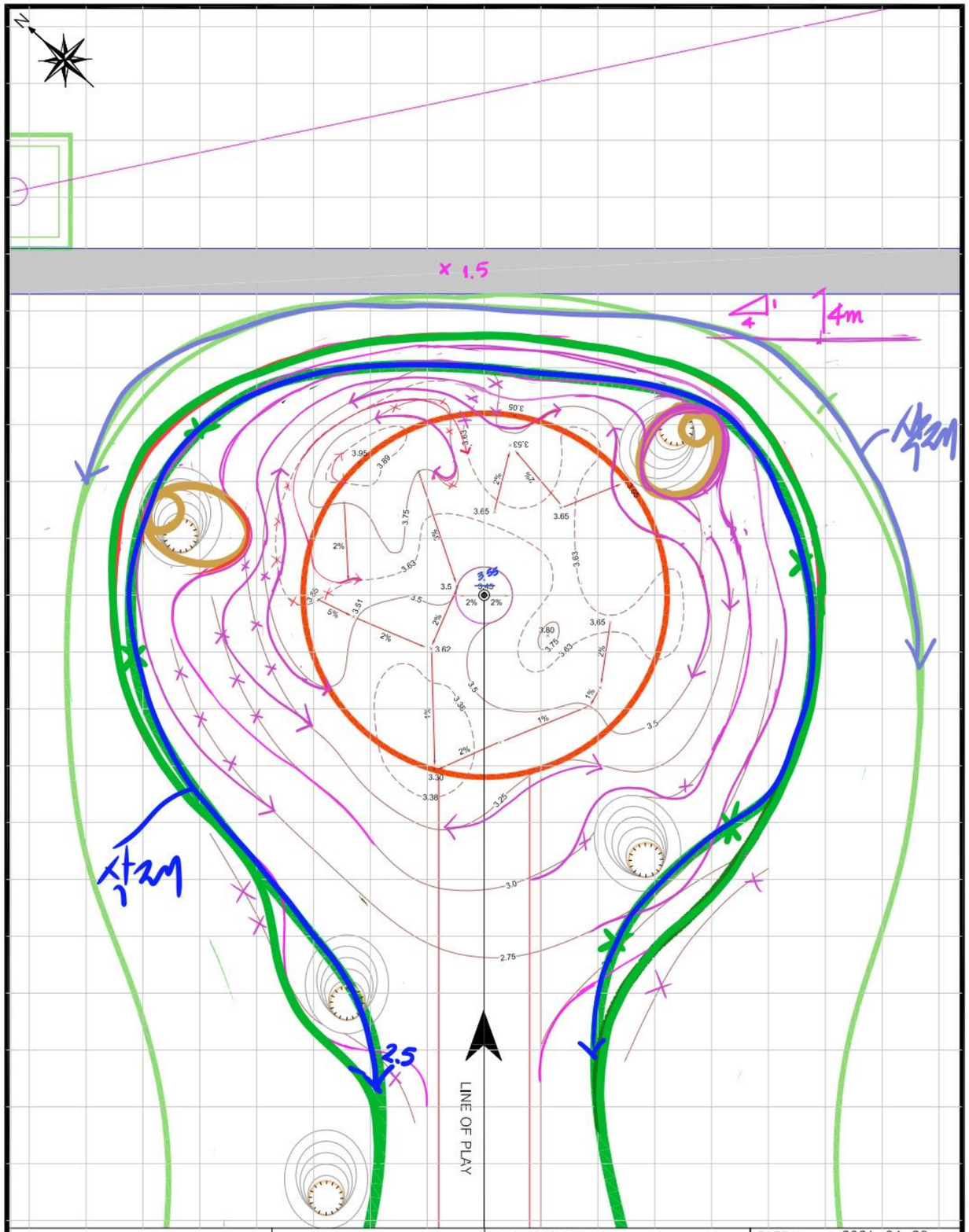
LENGTH : 505m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 3



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26

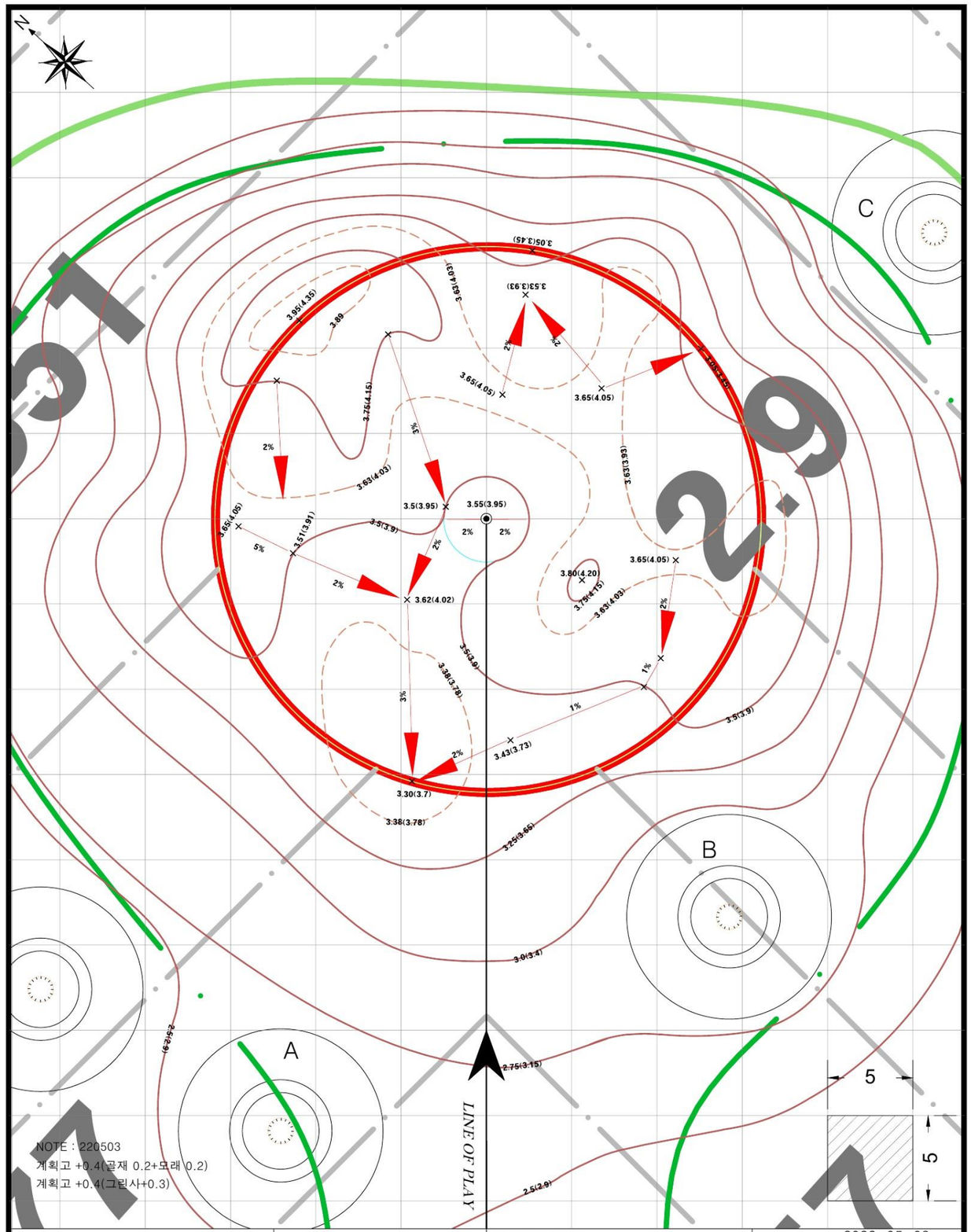
LENGTH : 350m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 4



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 05. 03

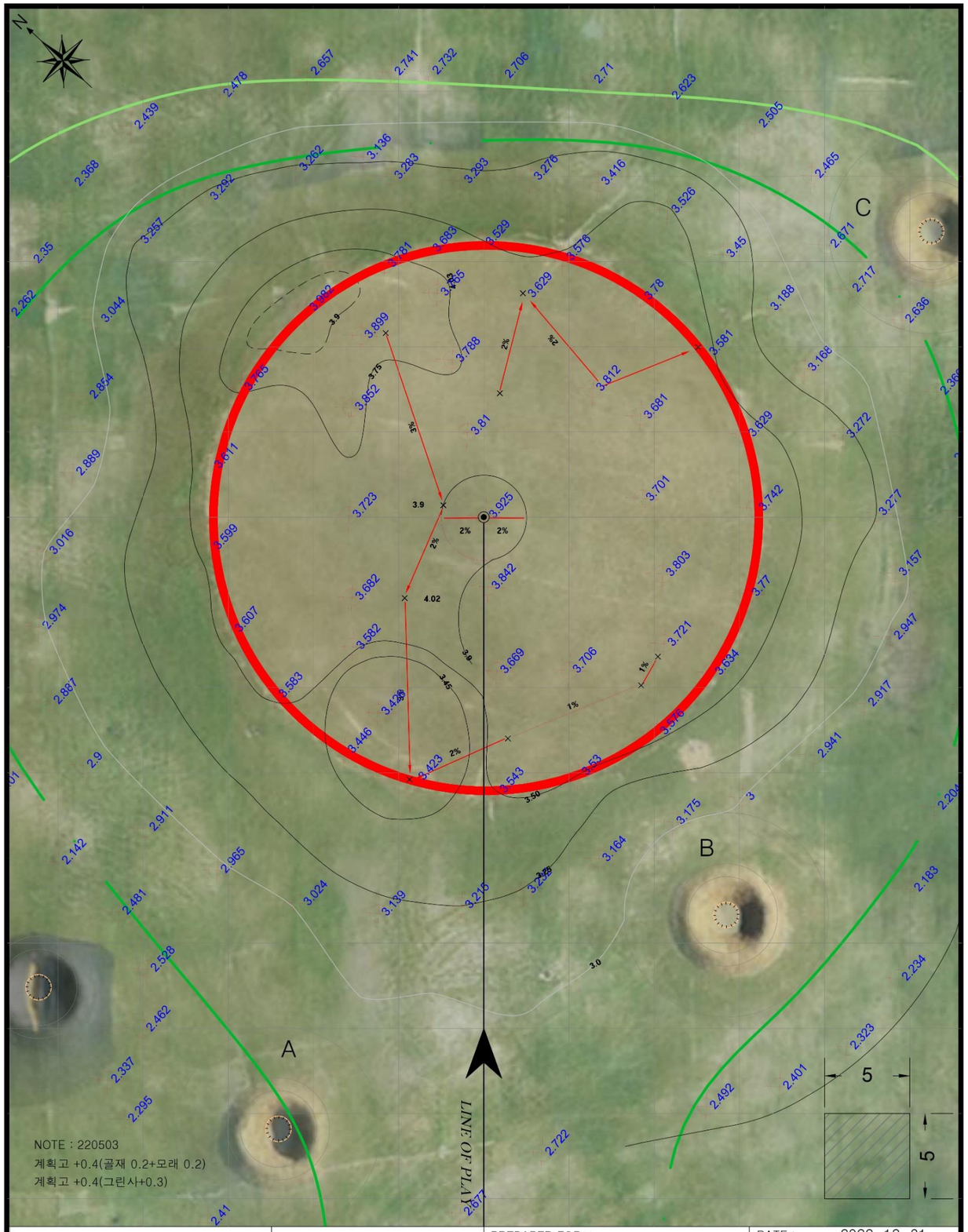
LENGTH : 350m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 4



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

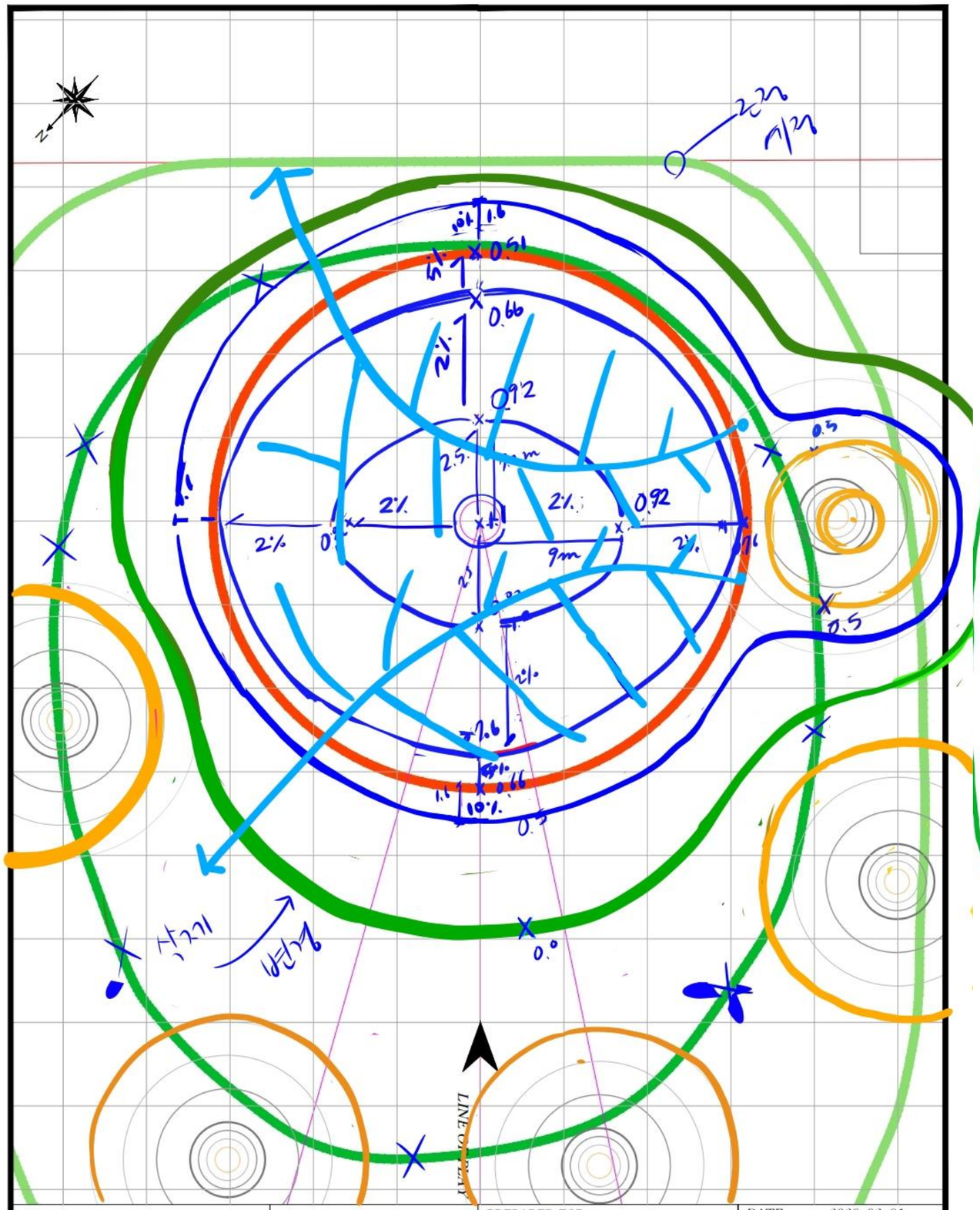
삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31		
LENGTH : 350m	SCALE : 1/200	
GREEN 805 ㎡	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: ㎡	25 ㎝	4

221025 그린 파종 후



LEGEND :

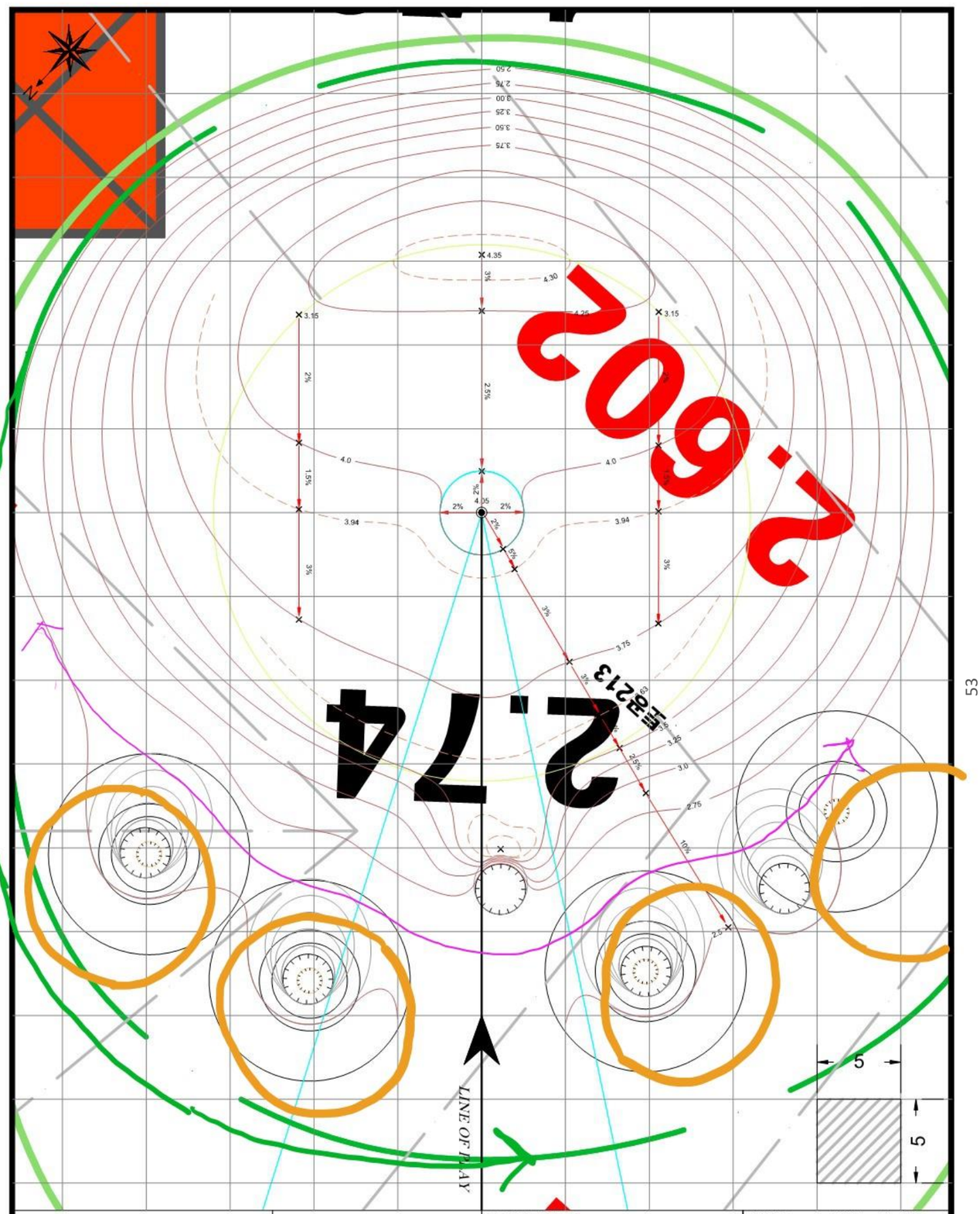
- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Lake
- Stone Filled Drain
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR :

PREPARED BY :

DATE : 2020. 02. 01
LENGTH : 160 m SCALE : 1/200
GREEN ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡
CONTOUR INTERVAL cm
HOLE(S) 5



LEGEND :

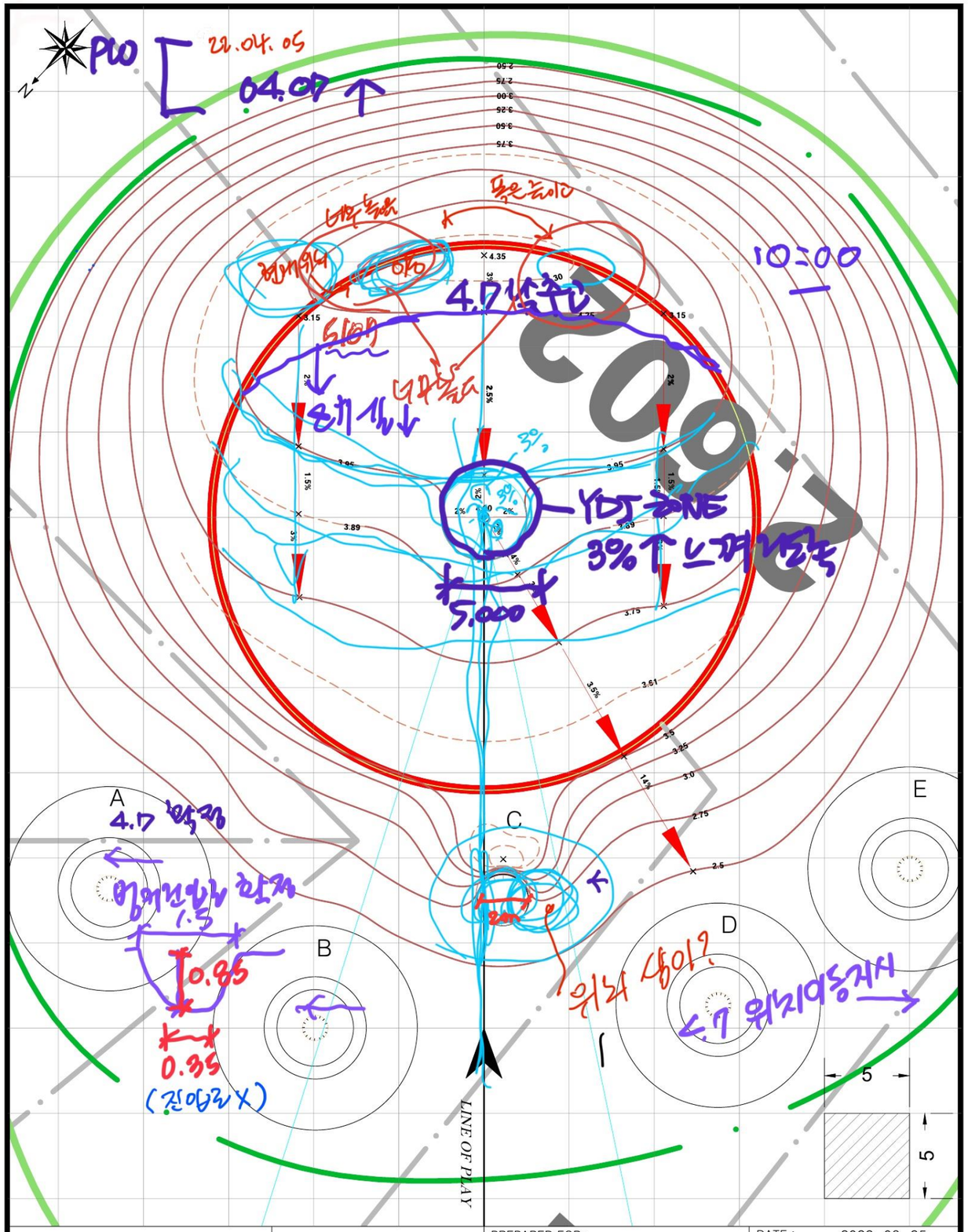
- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR :
파크카운티(주)

PREPARED BY :
LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 155m SCALE : 1/200
GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: 50 ㎡
B: 50 ㎡
C: 50 ㎡
D: 50 ㎡
E: 50 ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 cm
HOLE(S) 5



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

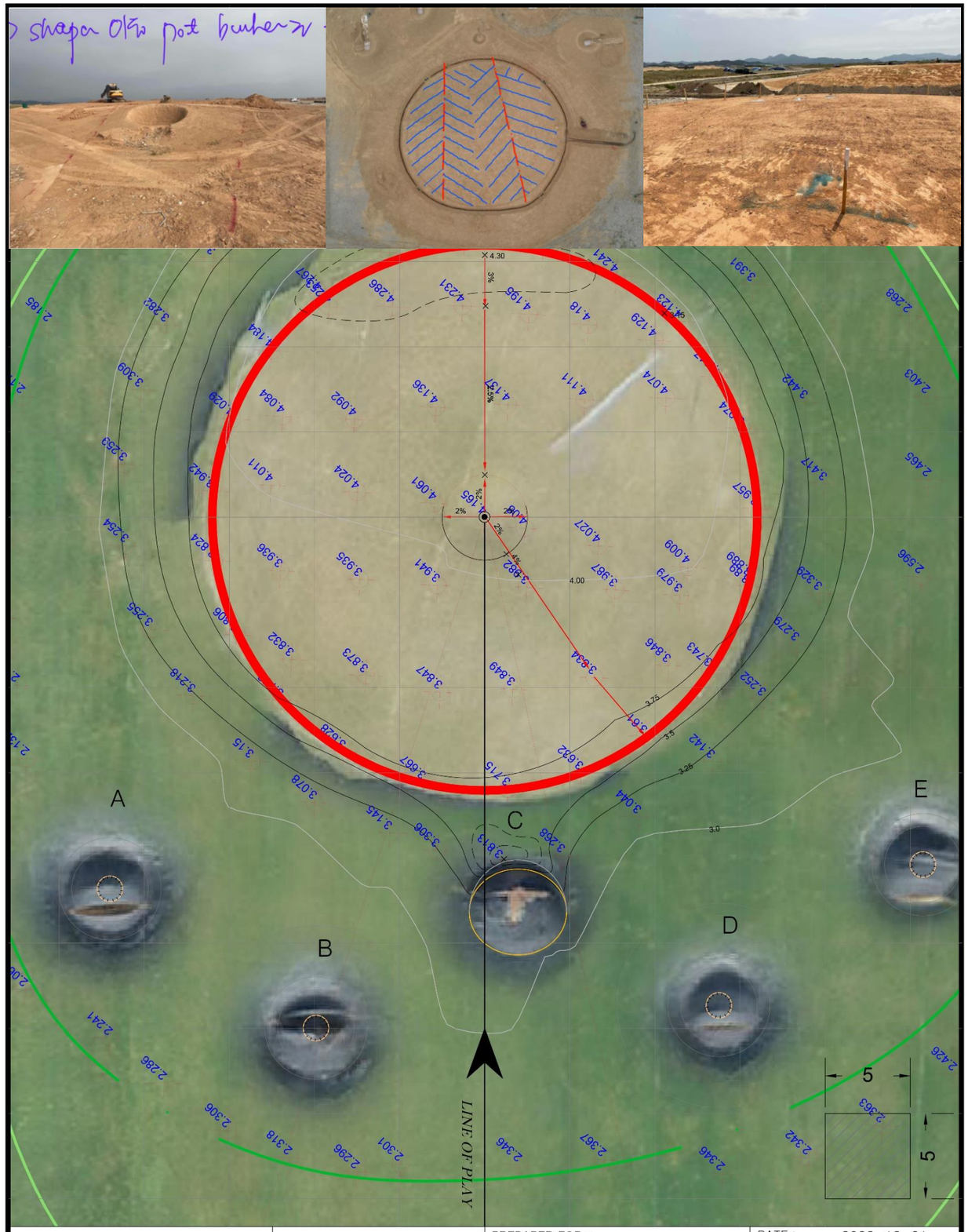
PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 03. 25
LENGTH : 155m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
805 ㎡	25 ㎝	5

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 7 ㎡
D: 113 ㎡
E: 113 ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

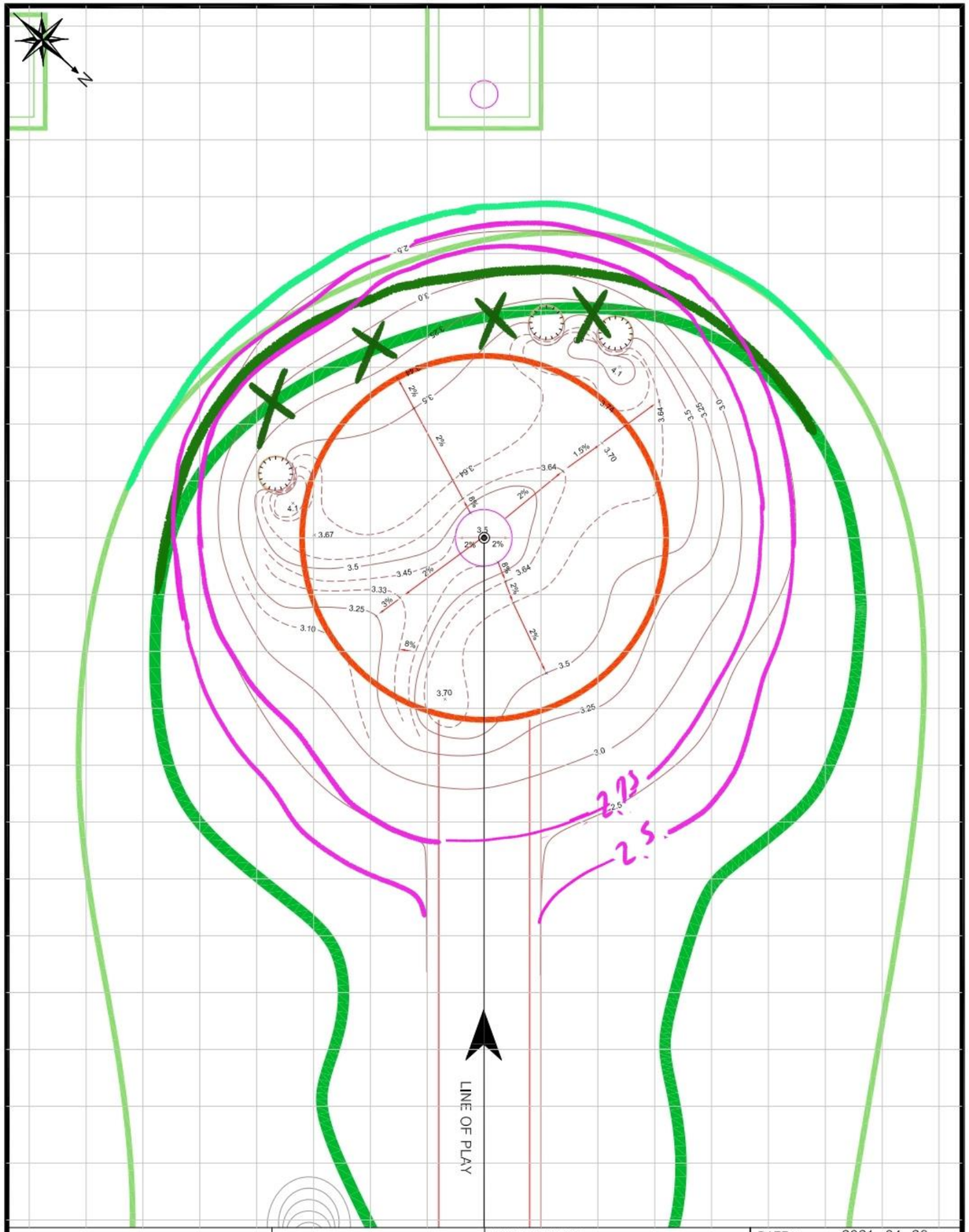
PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31
LENGTH : 155m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
805 ㎡	25 ㎝	5

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 7 ㎡
D: 113 ㎡
E: 113 ㎡



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26

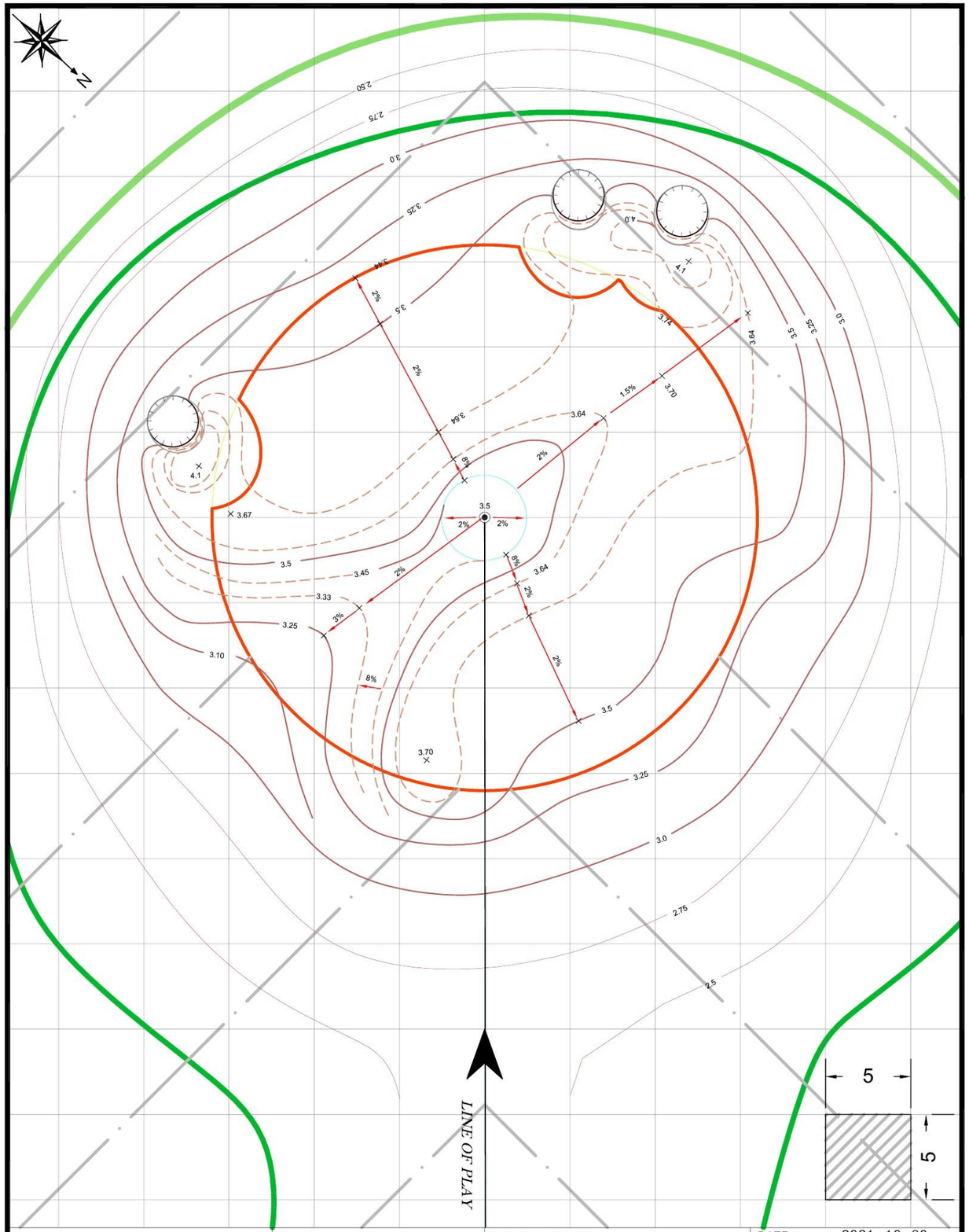
LENGTH : 415 m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 6



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암기

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30

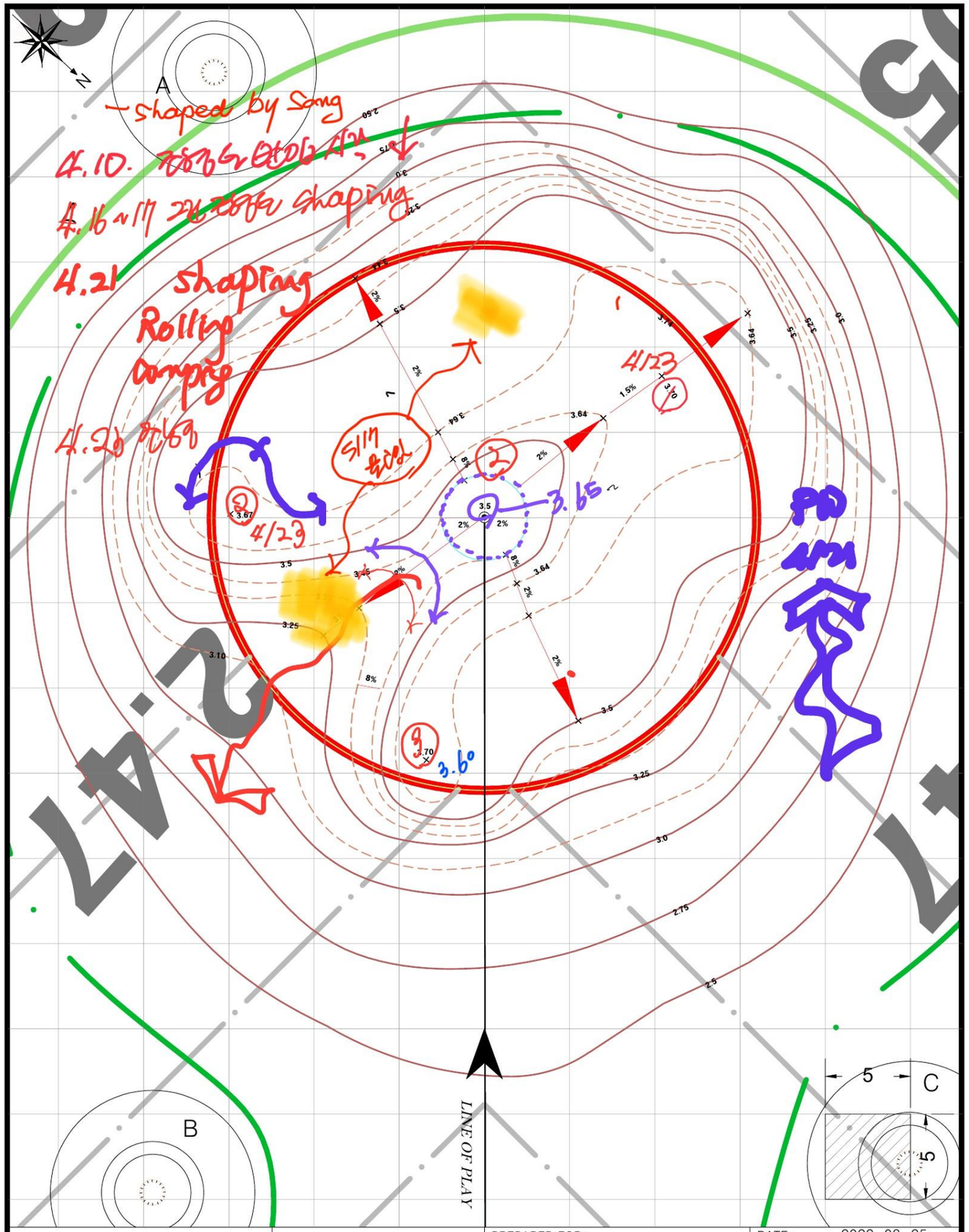
LENGTH : 415 m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 6



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 03. 25

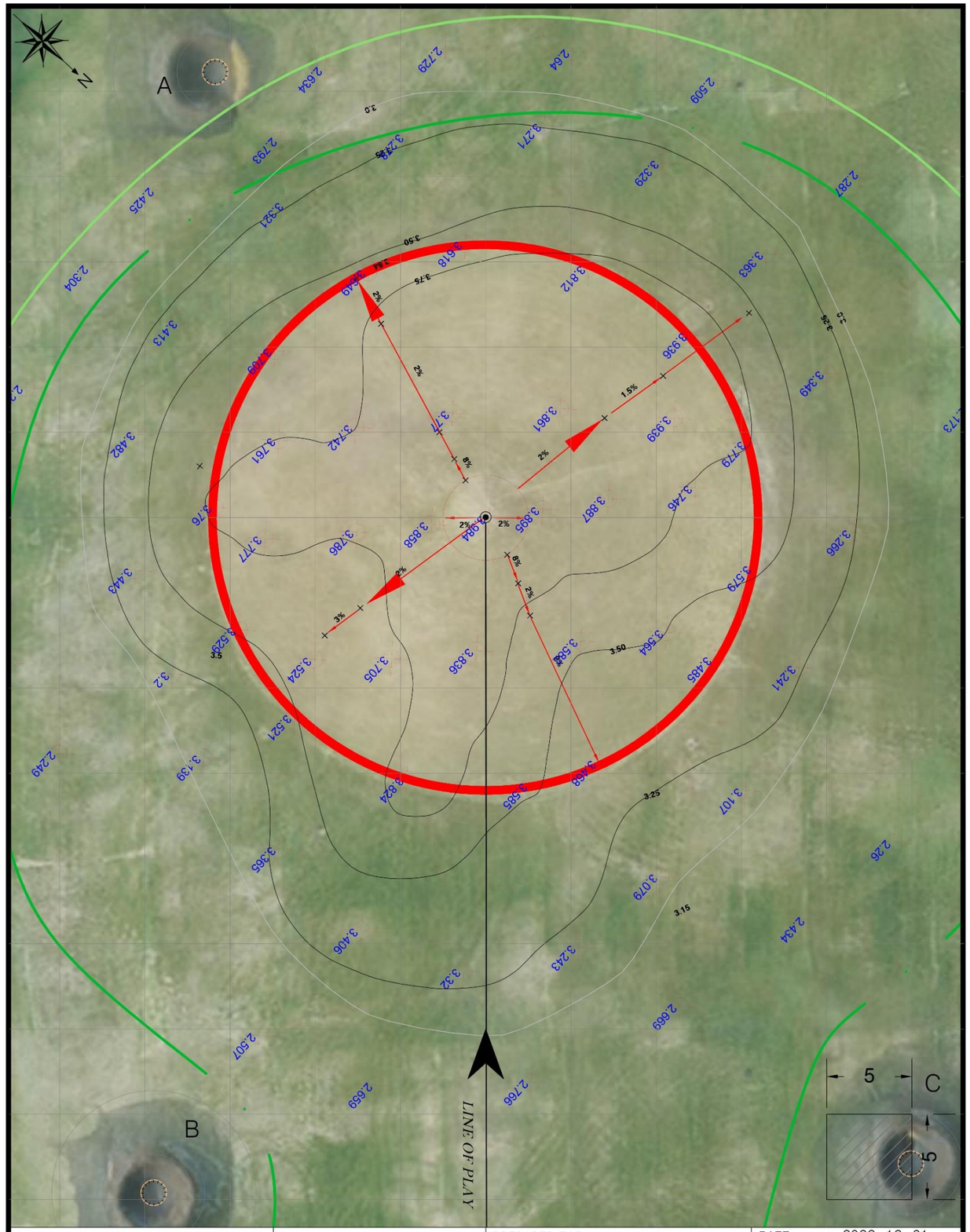
LENGTH : 415 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 6



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

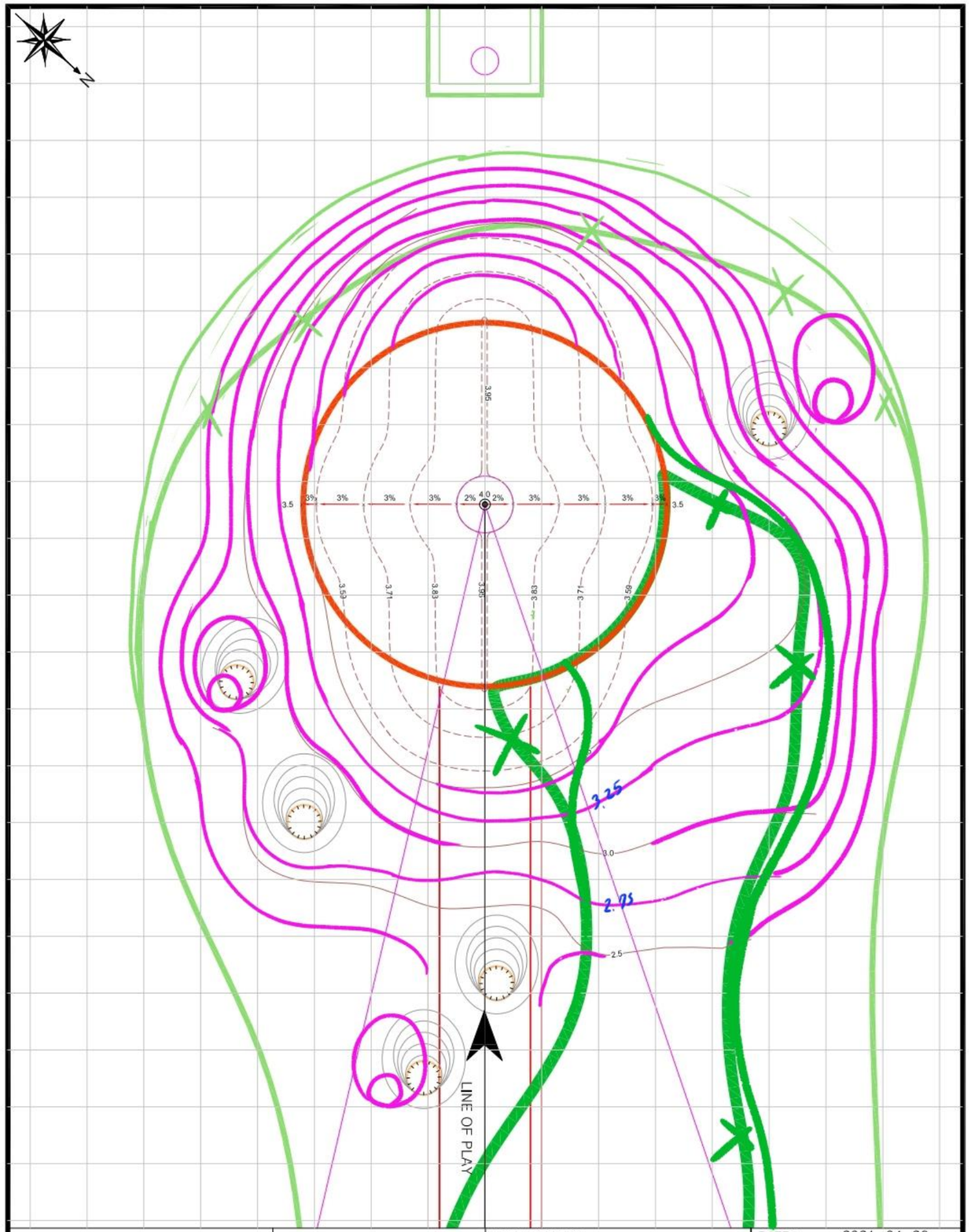
LENGTH : 415 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 6



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

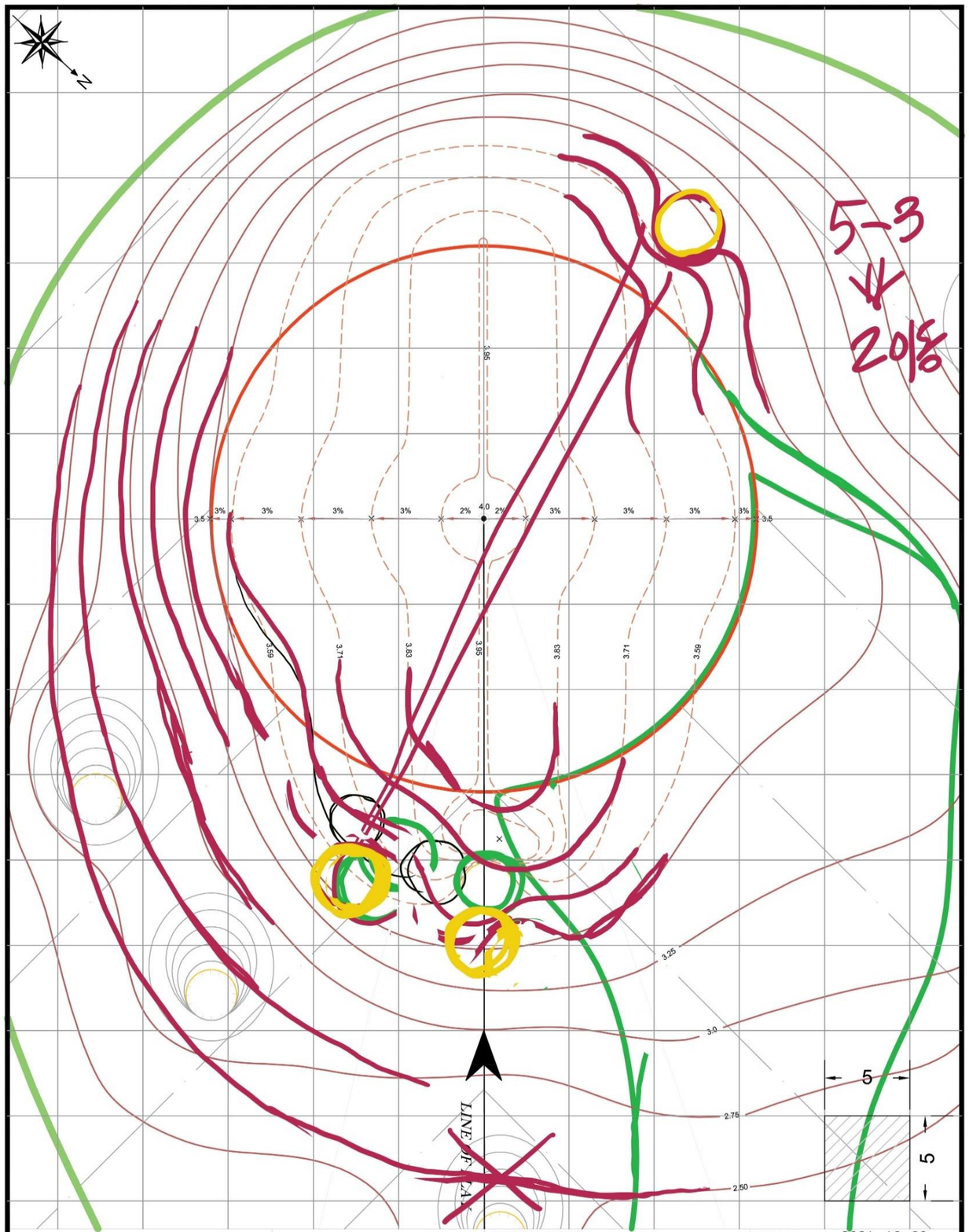
삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26
LENGTH : 210m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡
BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 cm
HOLE(S) 7



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹임거

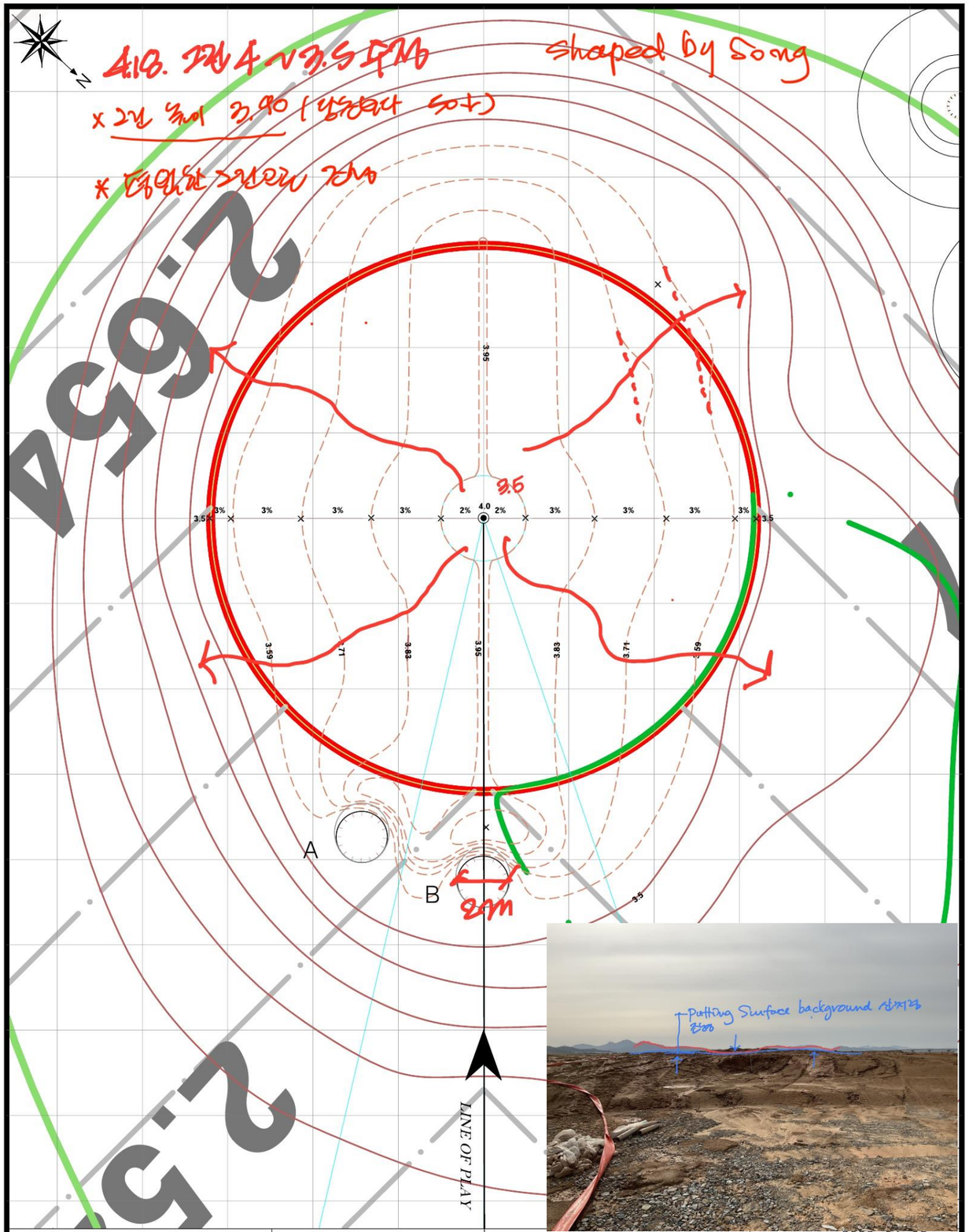
삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 210m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡
BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 cm
HOLE(S) 7



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 04. 05

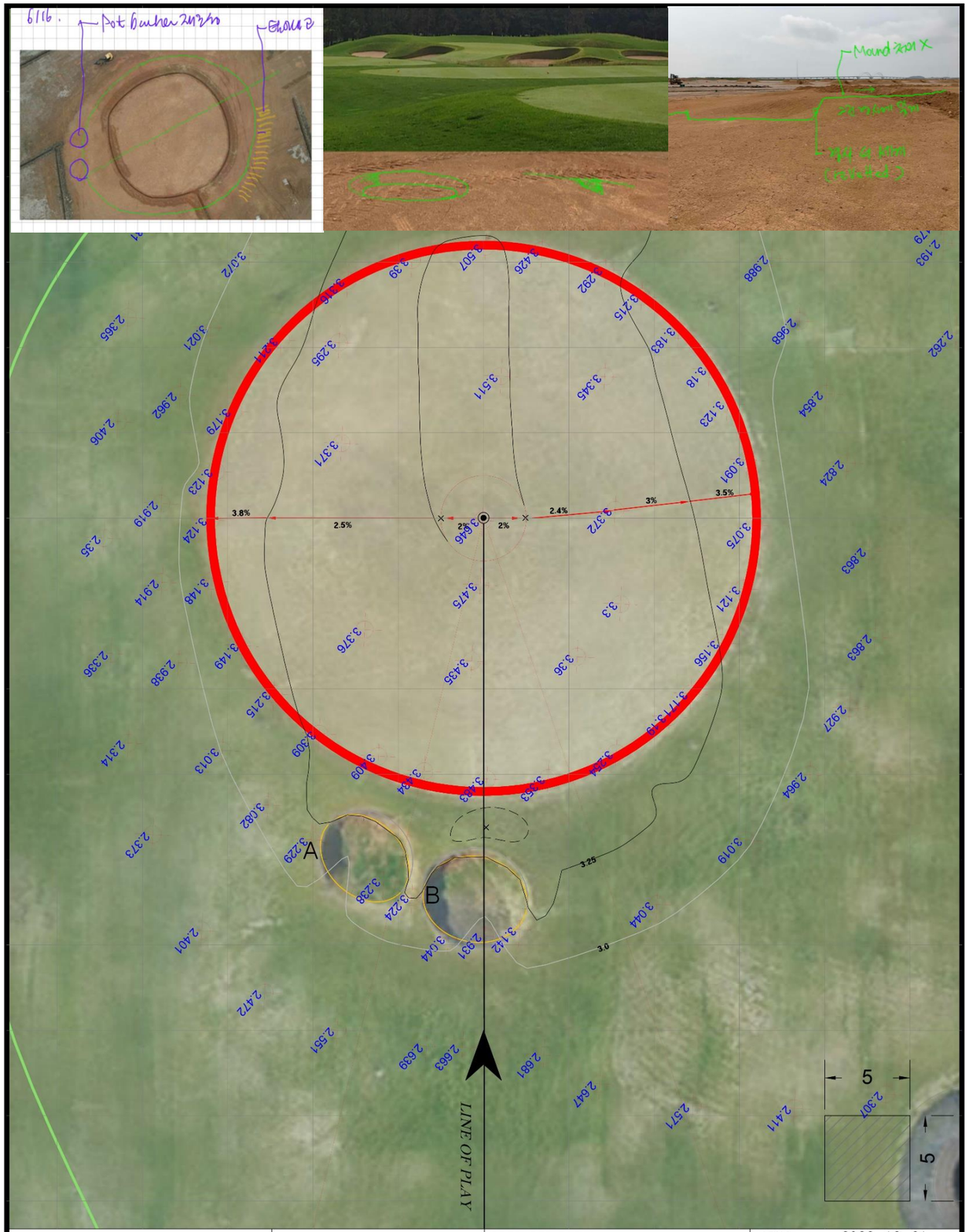
LENGTH : 210m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 7 ㎡ B: 7 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 7



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

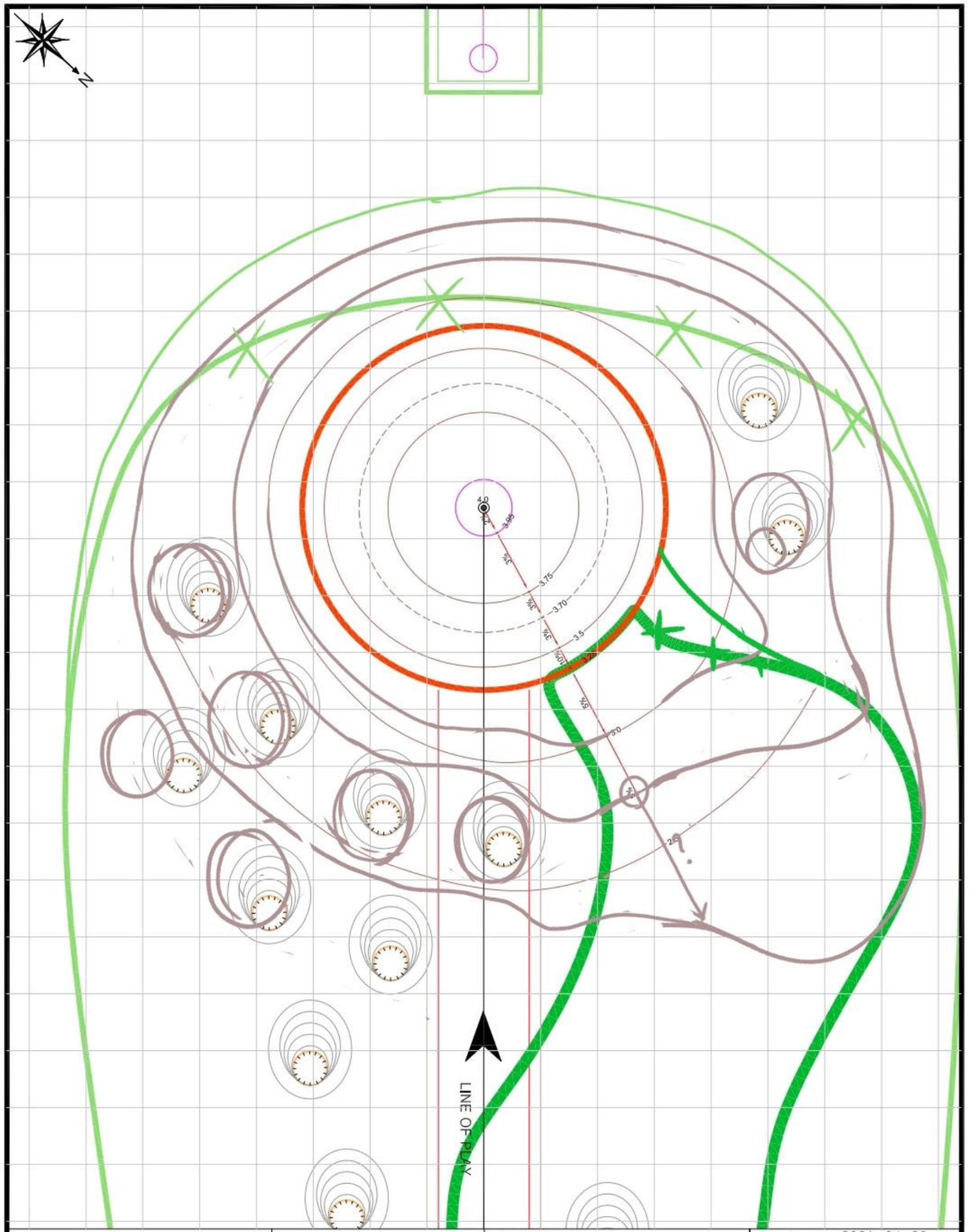
LENGTH : 210m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 7 ㎡ B: 7 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 7



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26

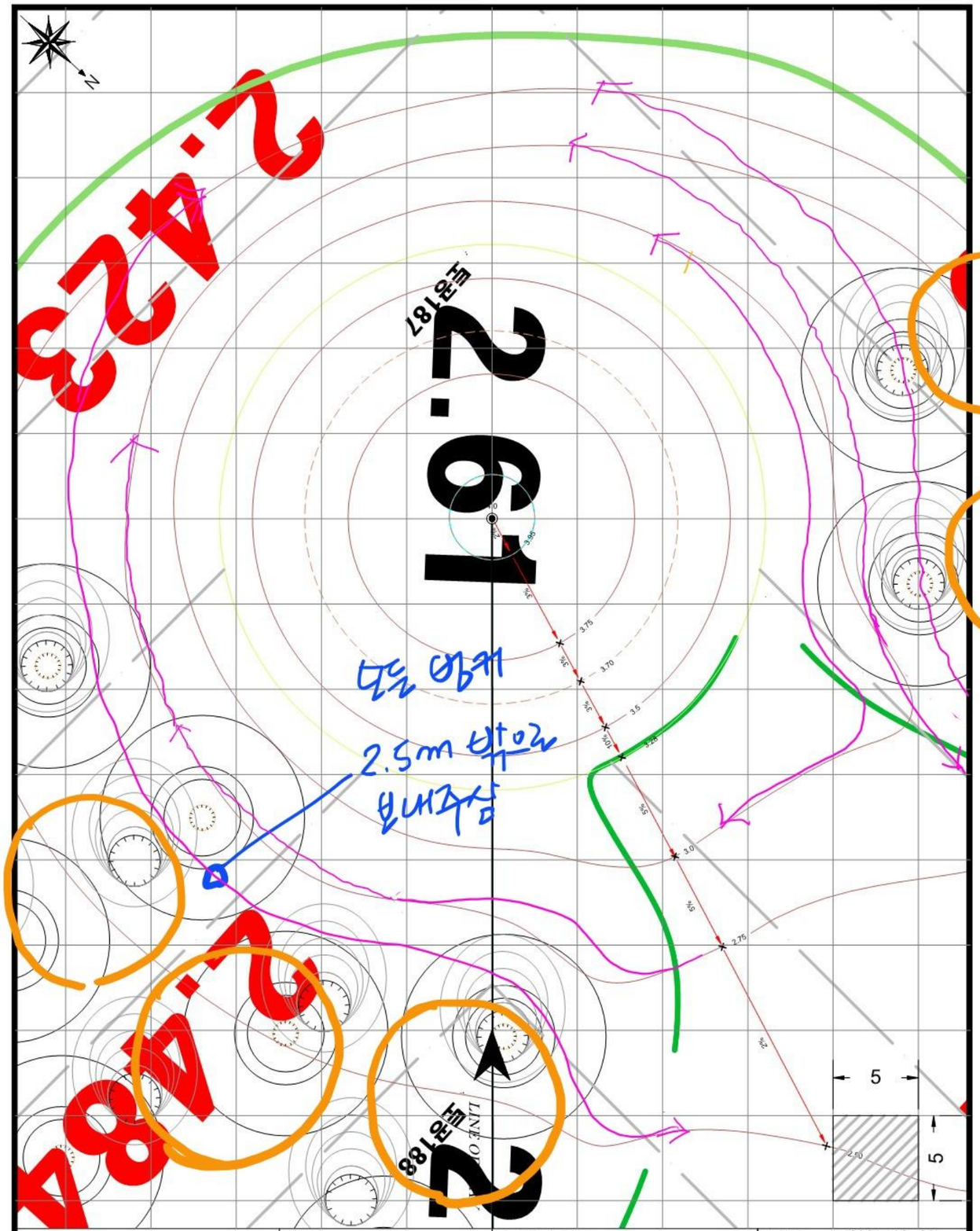
LENGTH : 555m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 8



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30

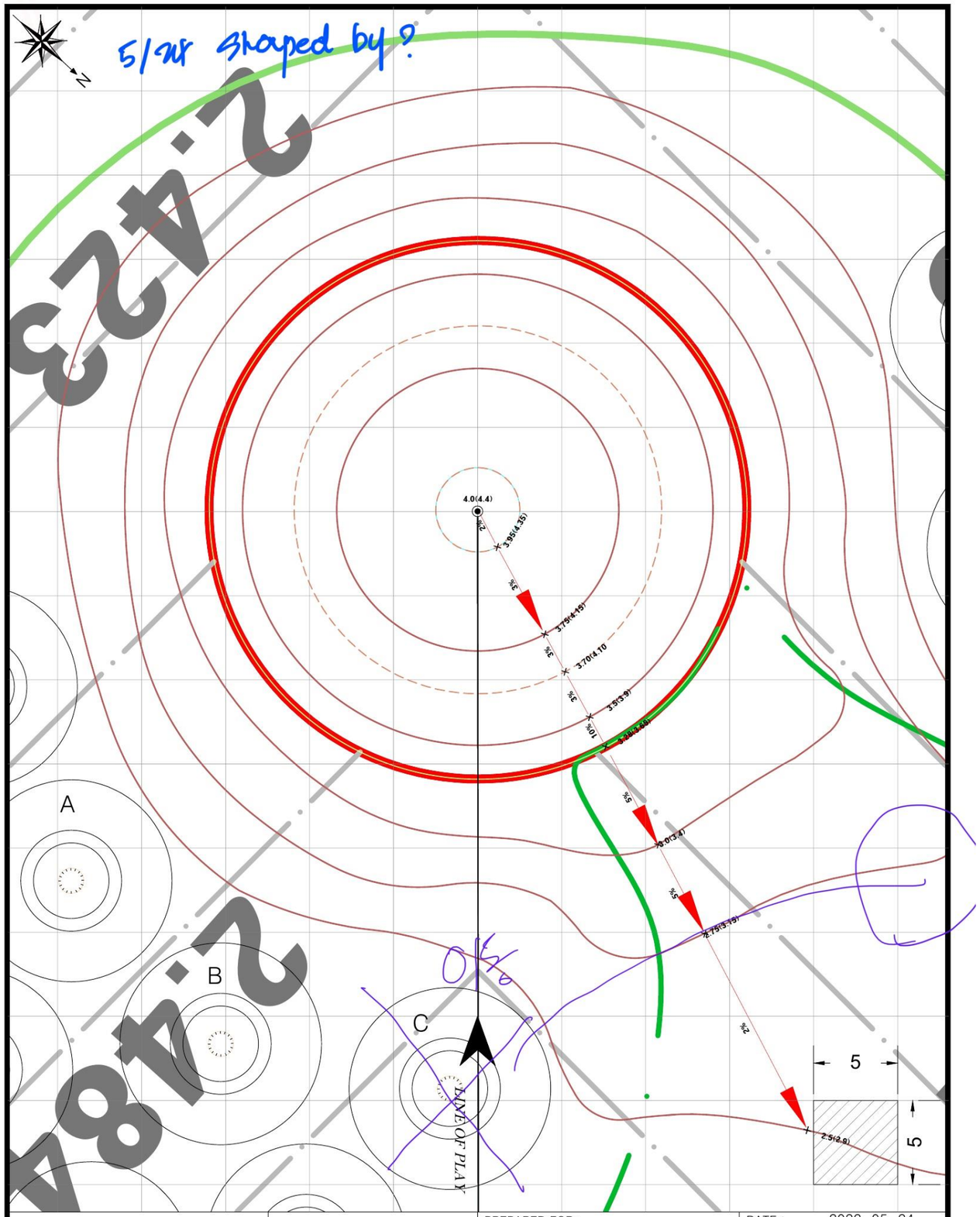
LENGTH : 555m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 8



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 05. 24

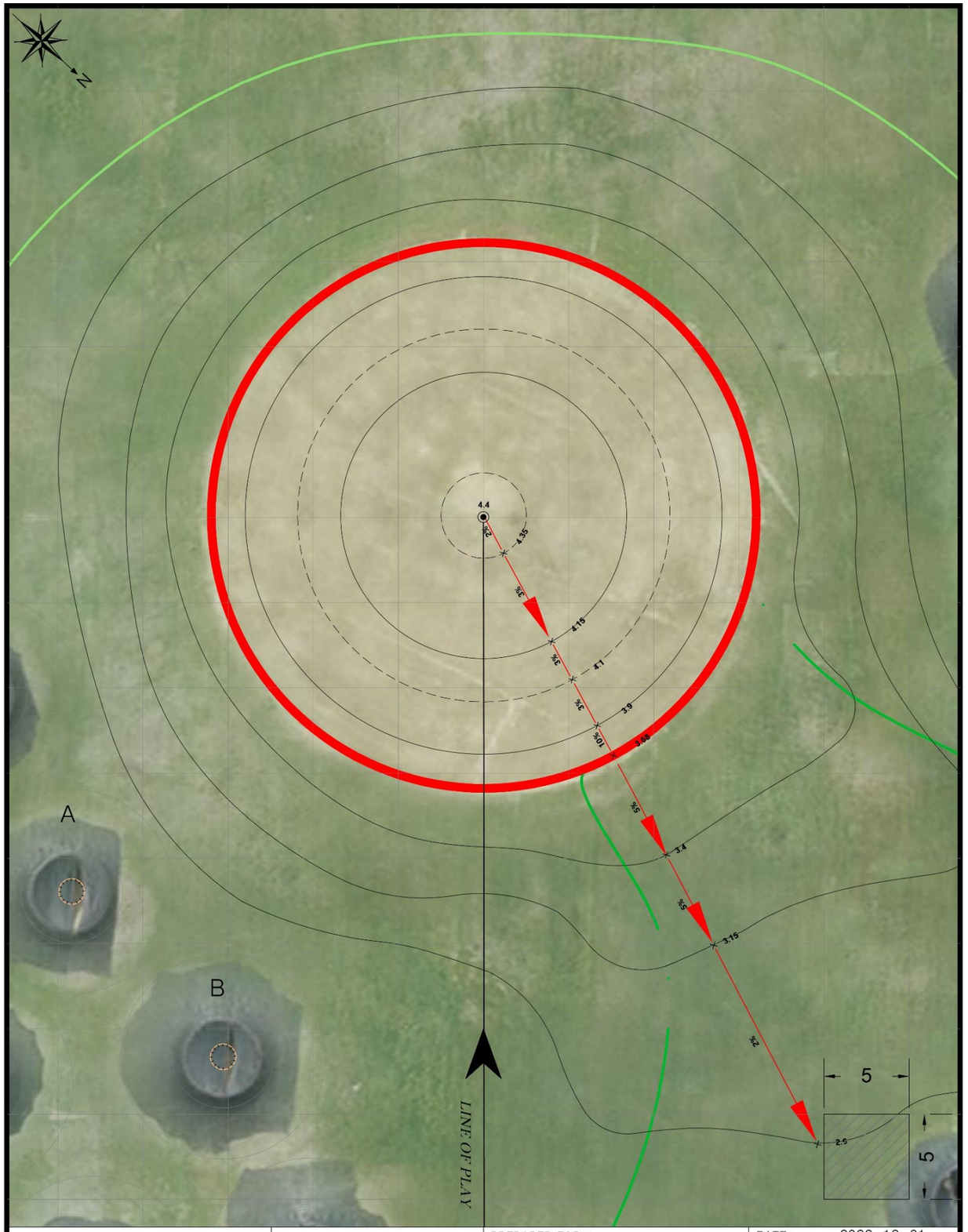
LENGTH : 555m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 8



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

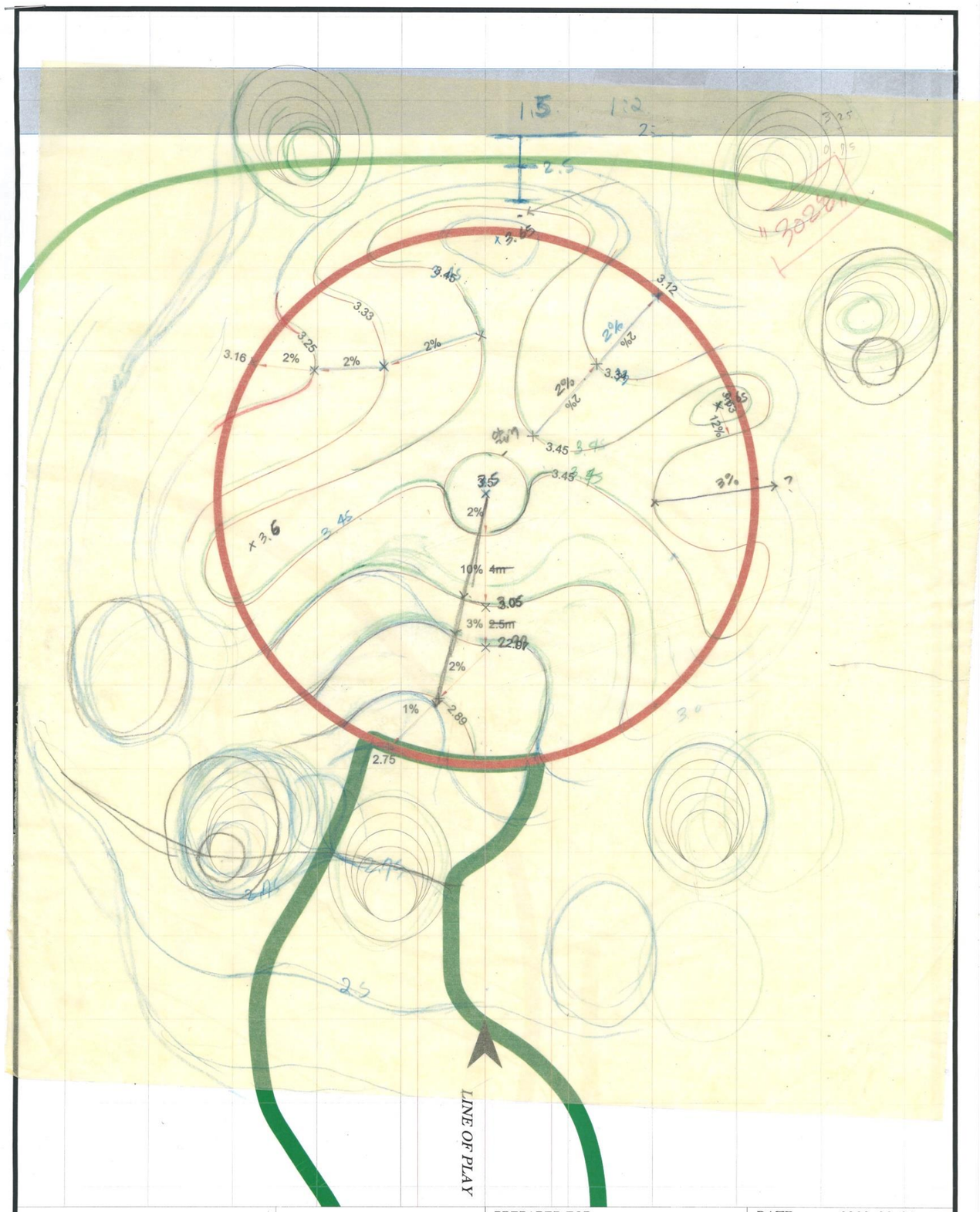
LENGTH : 555m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 8



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- ~~Lake~~
- ~~Stone Filled Drain~~
- Manhole
- ~~Hole~~

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

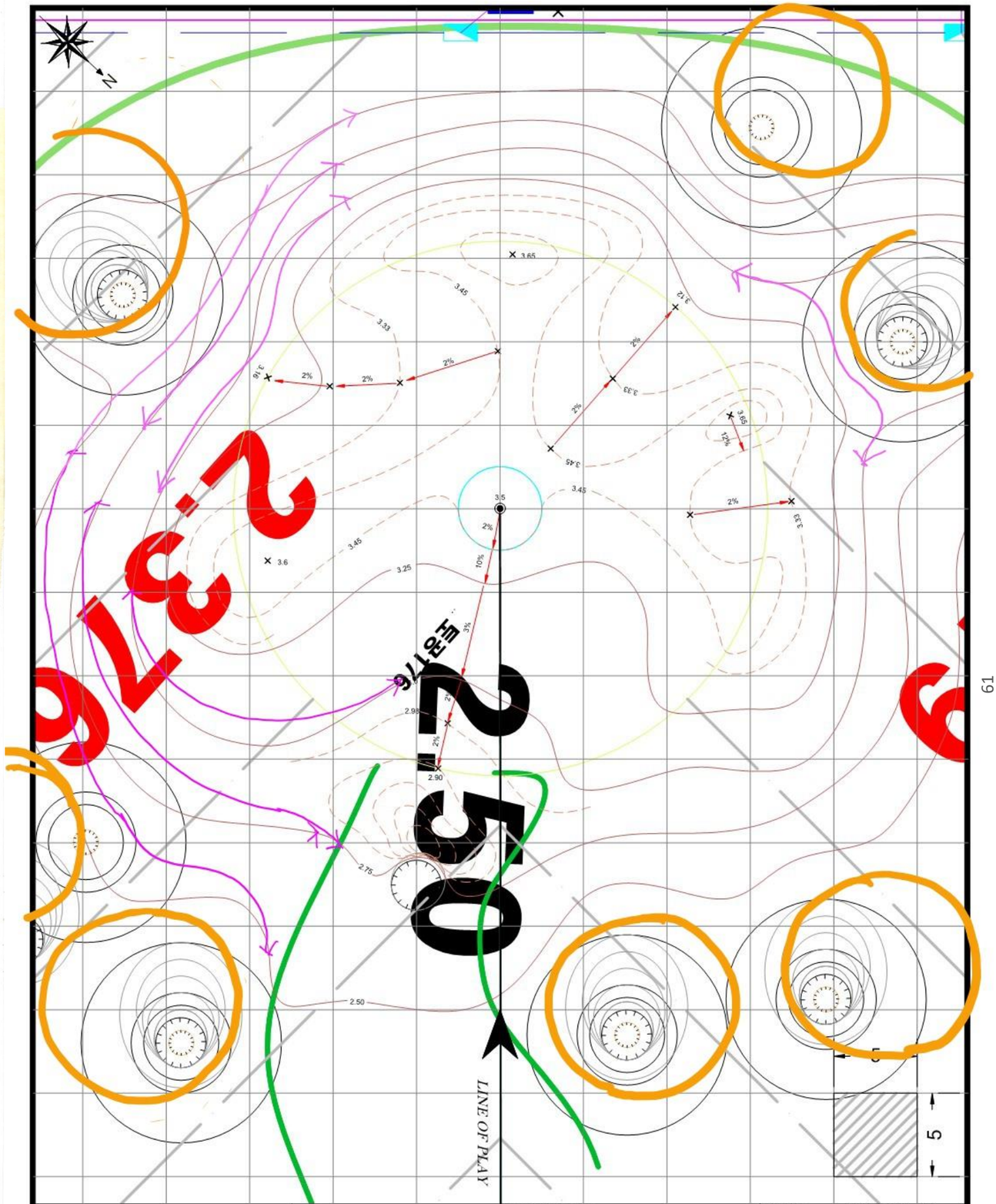
PREPARED FOR :

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2020. 02. 01
LENGTH : 440 m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
m²	25 cm	9

BUNKERS
A: m²
B: m²
C: m²
D: m²



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 행암거

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

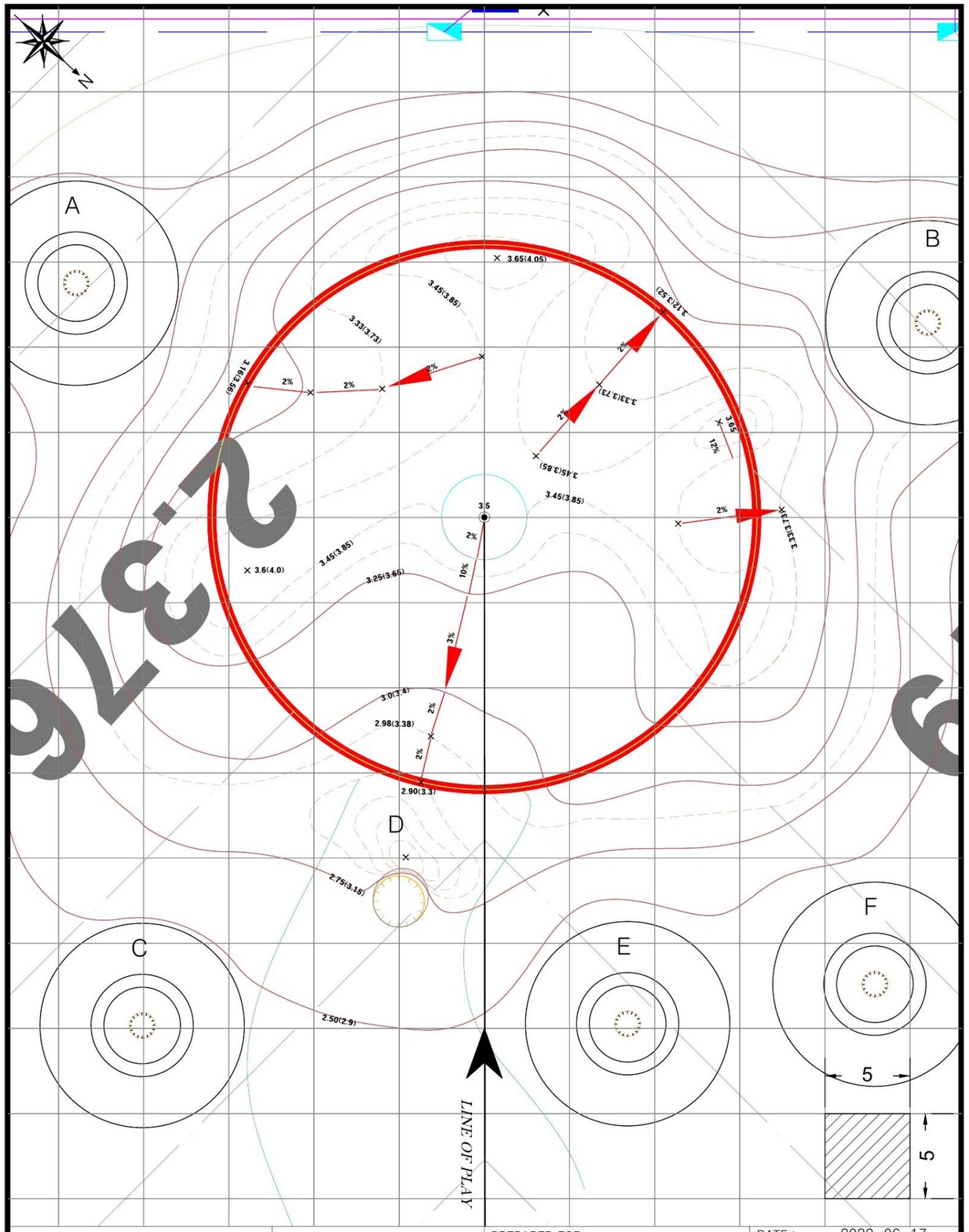
PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 432m SCALE : 1/200

GREEN	CONTOUR INTERVAL	HOLE(S)
804 m²	25 cm	9

BUNKERS
A: m²
B: m²
C: m²
D: m²



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 06. 17

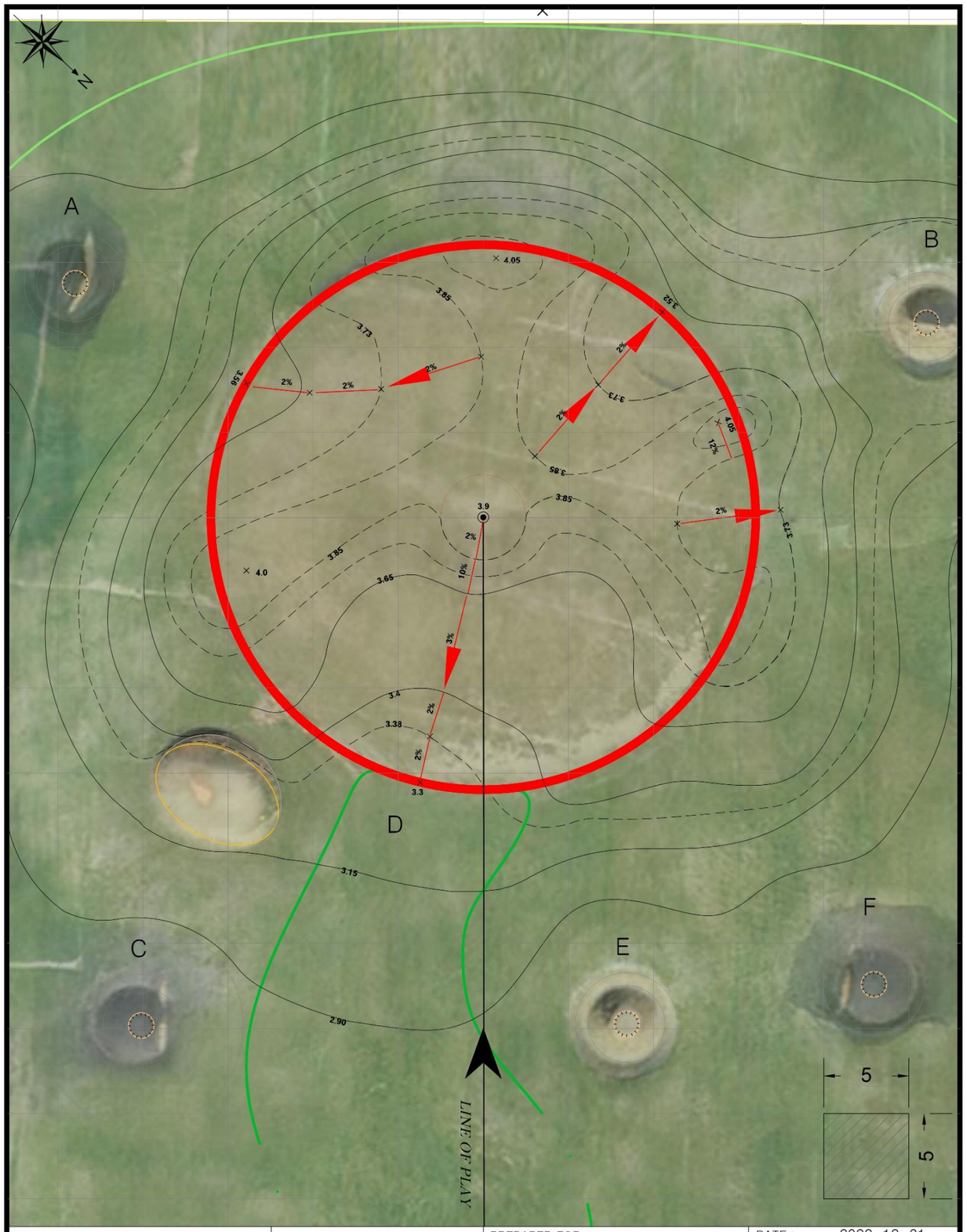
LENGTH : 432m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 113 ㎡
D: 7 ㎡
E: 113 ㎡
F: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 9



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

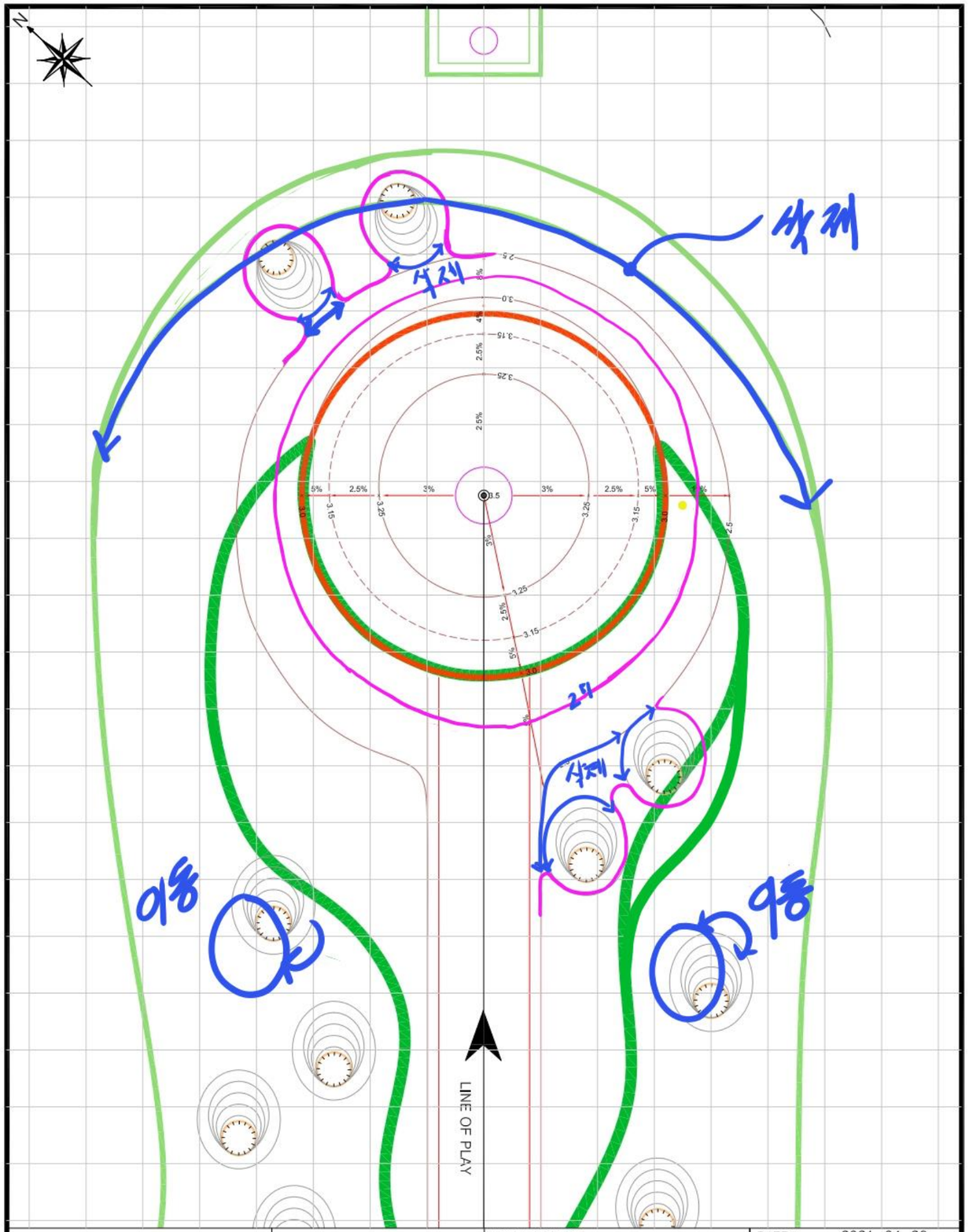
LENGTH : 432m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 113 ㎡
D: 7 ㎡
E: 113 ㎡
F: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 9



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

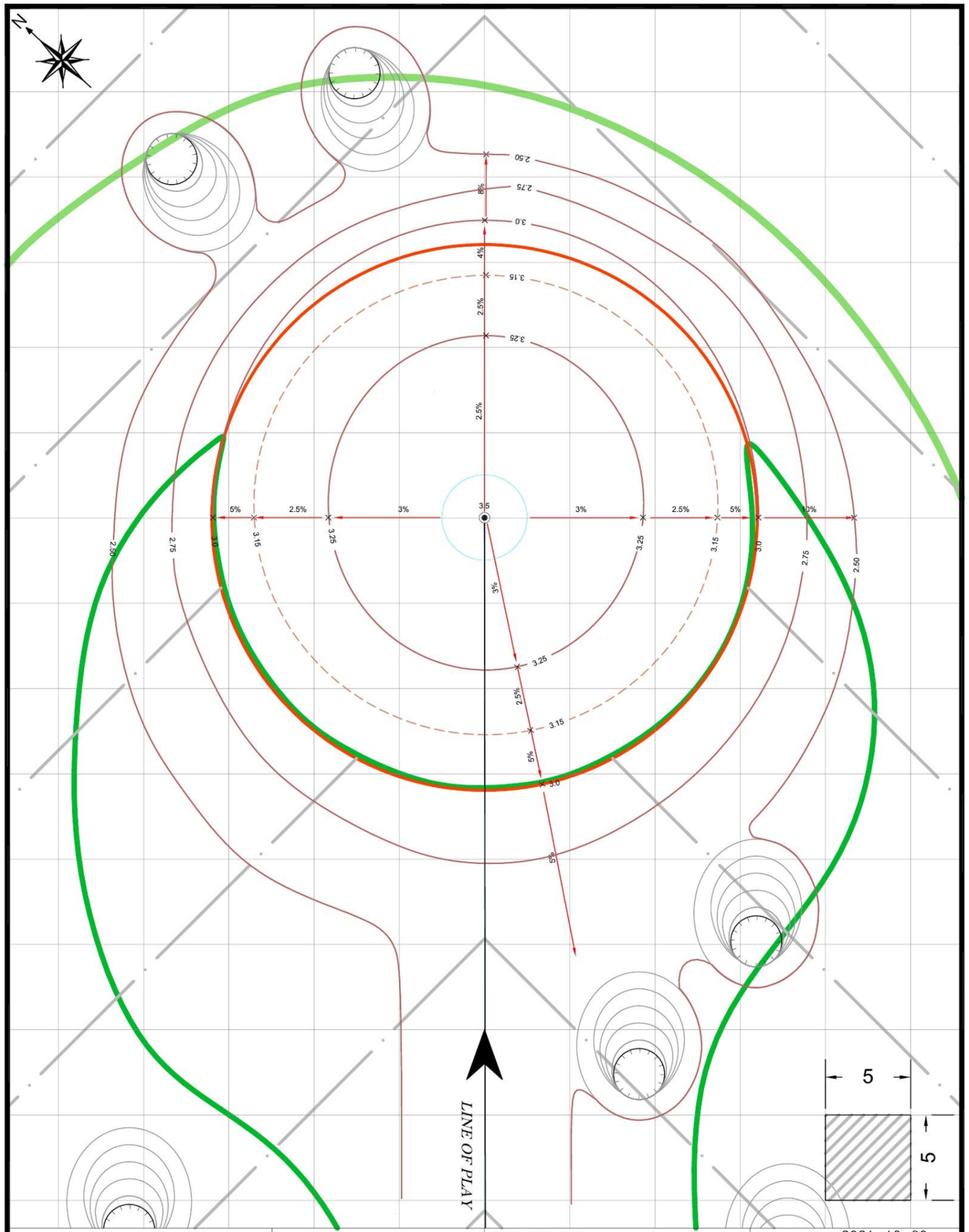
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26
LENGTH : 375m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 10



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암기

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

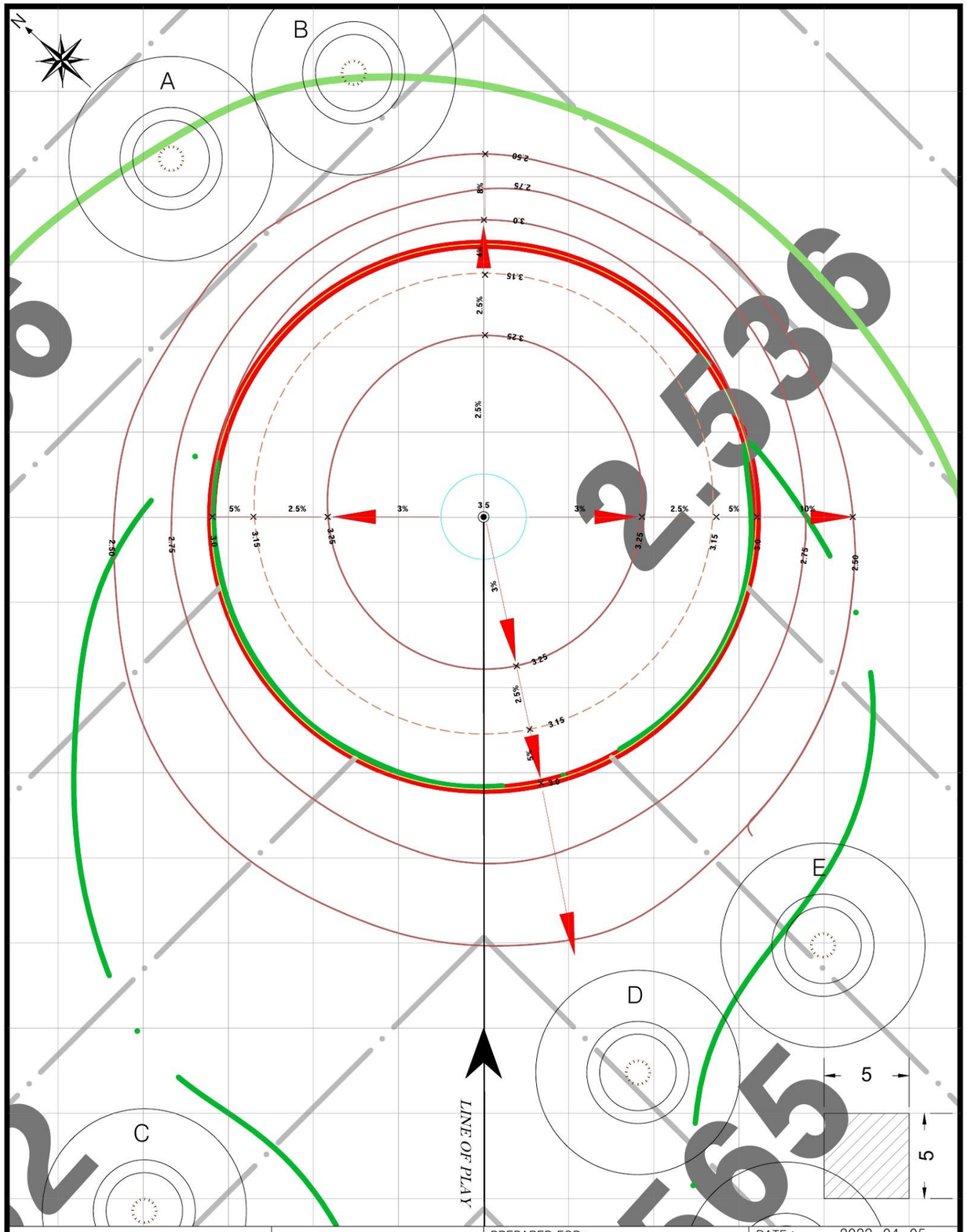
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 375m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 10



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 04. 05

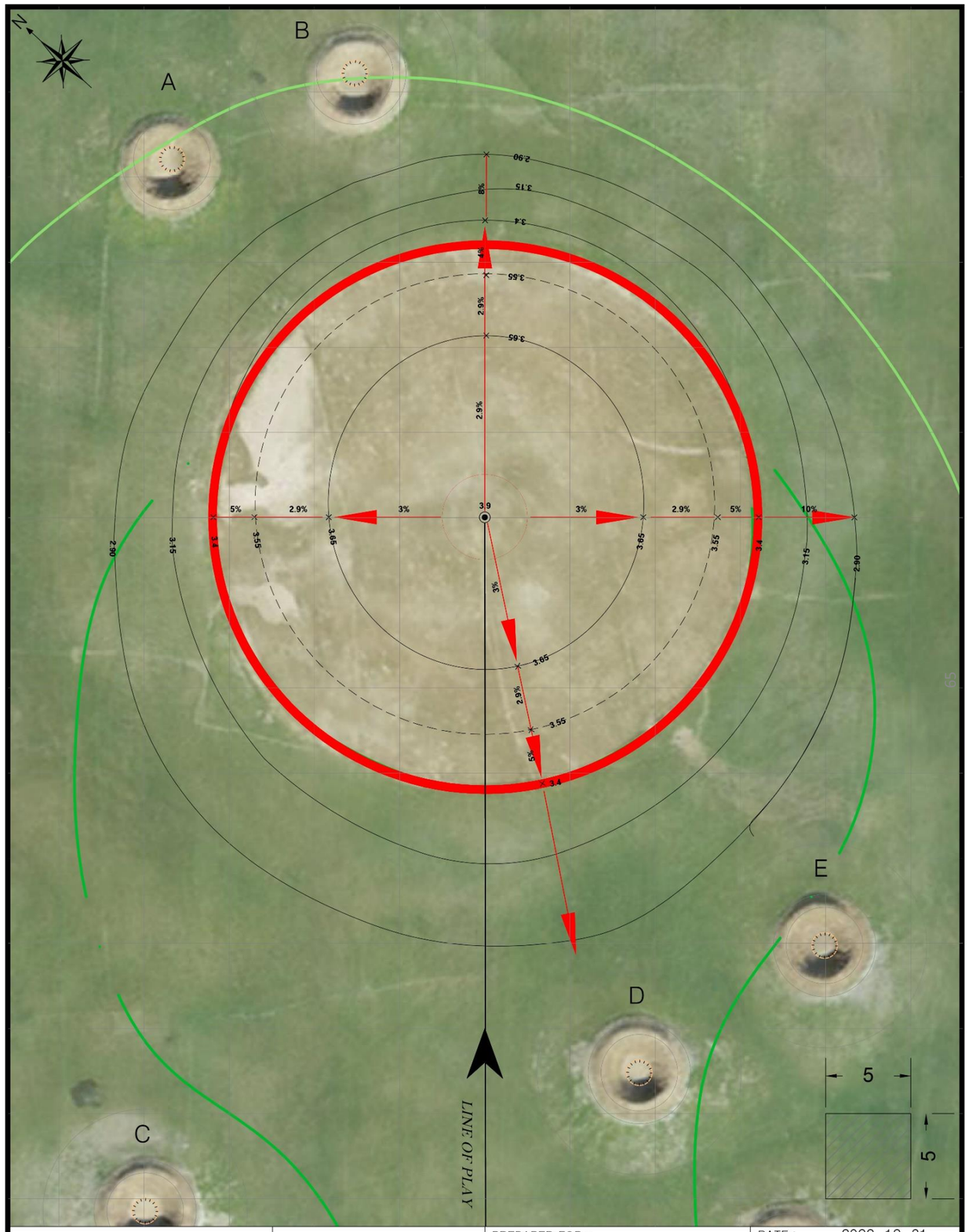
LENGTH : 375m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 113 ㎡
D: 113 ㎡
E: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 10



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

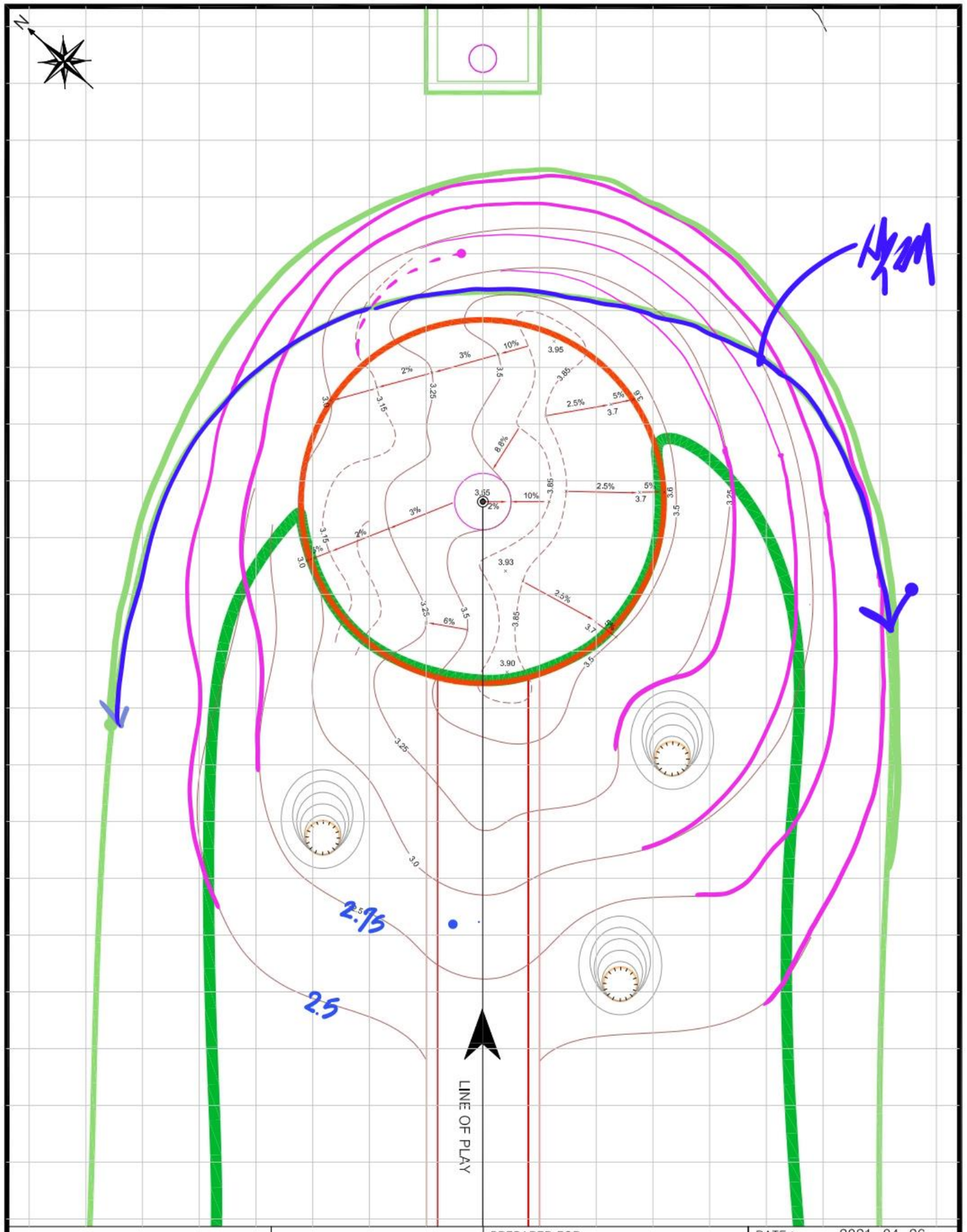
LENGTH : 375m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS
A: 113 ㎡
B: 113 ㎡
C: 113 ㎡
D: 113 ㎡
E: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 10



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26

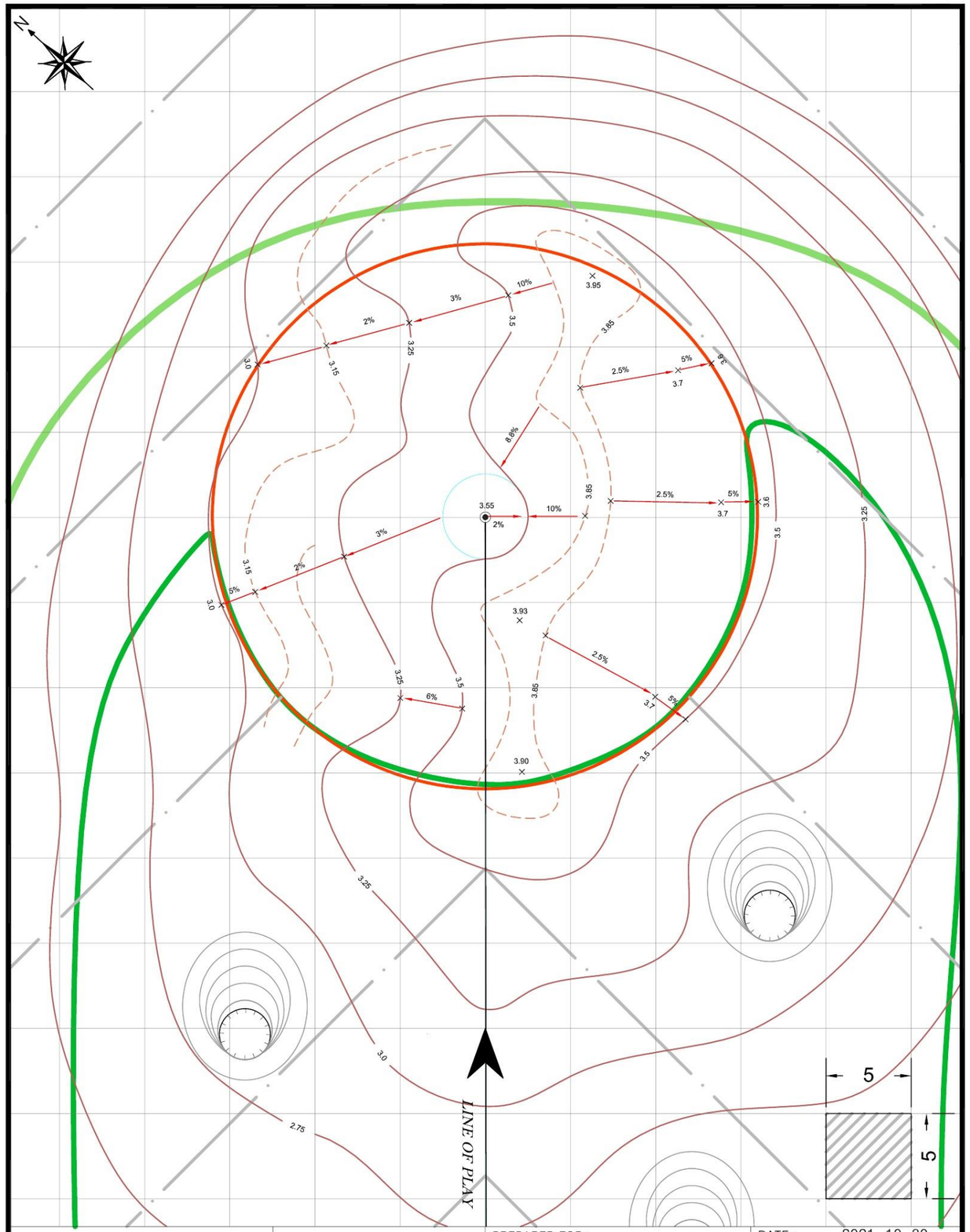
LENGTH : 400 m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 11



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암기

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30

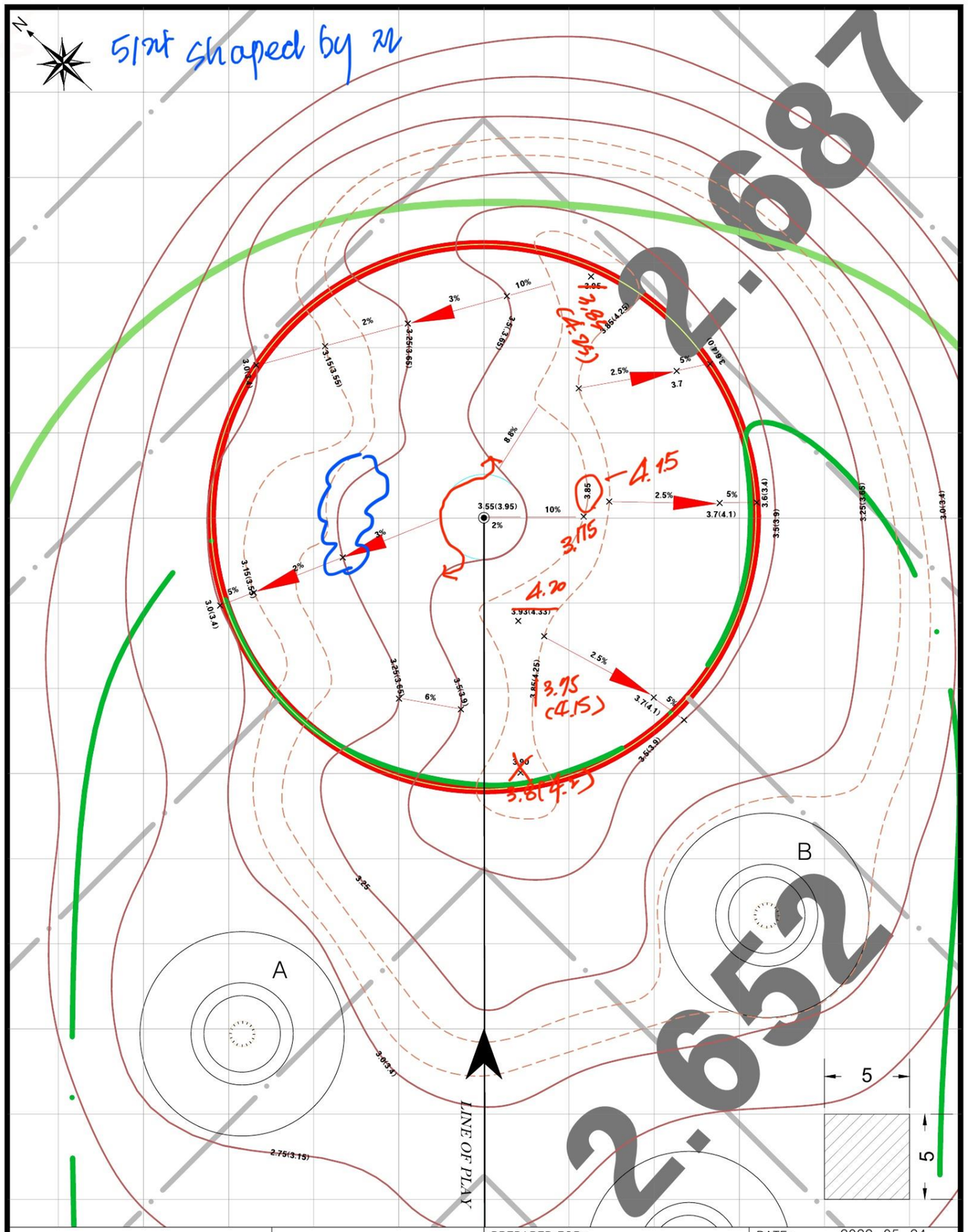
LENGTH : 400 m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 11



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 05. 24

LENGTH : 400 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 11

LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

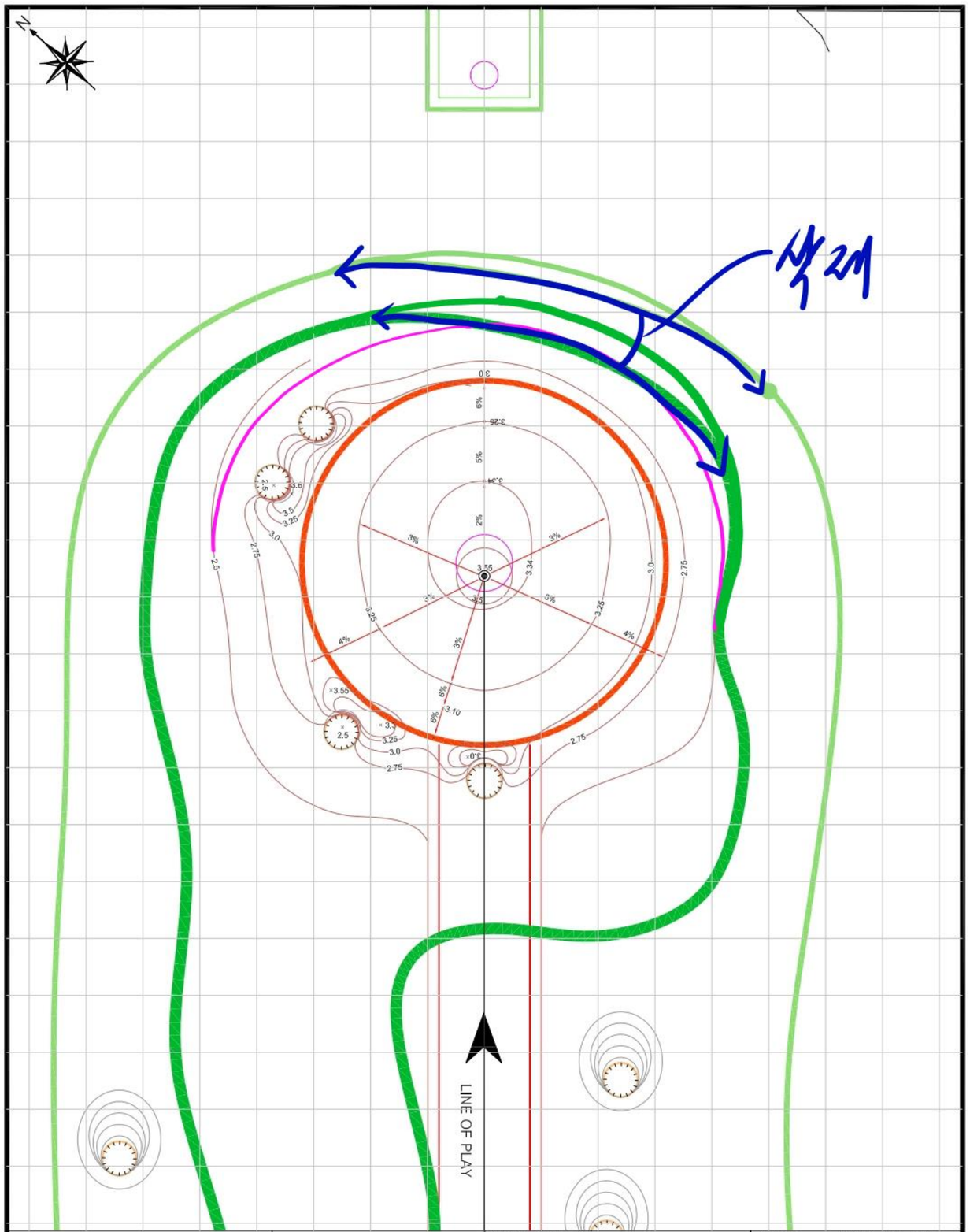
LENGTH : 400 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 11



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26

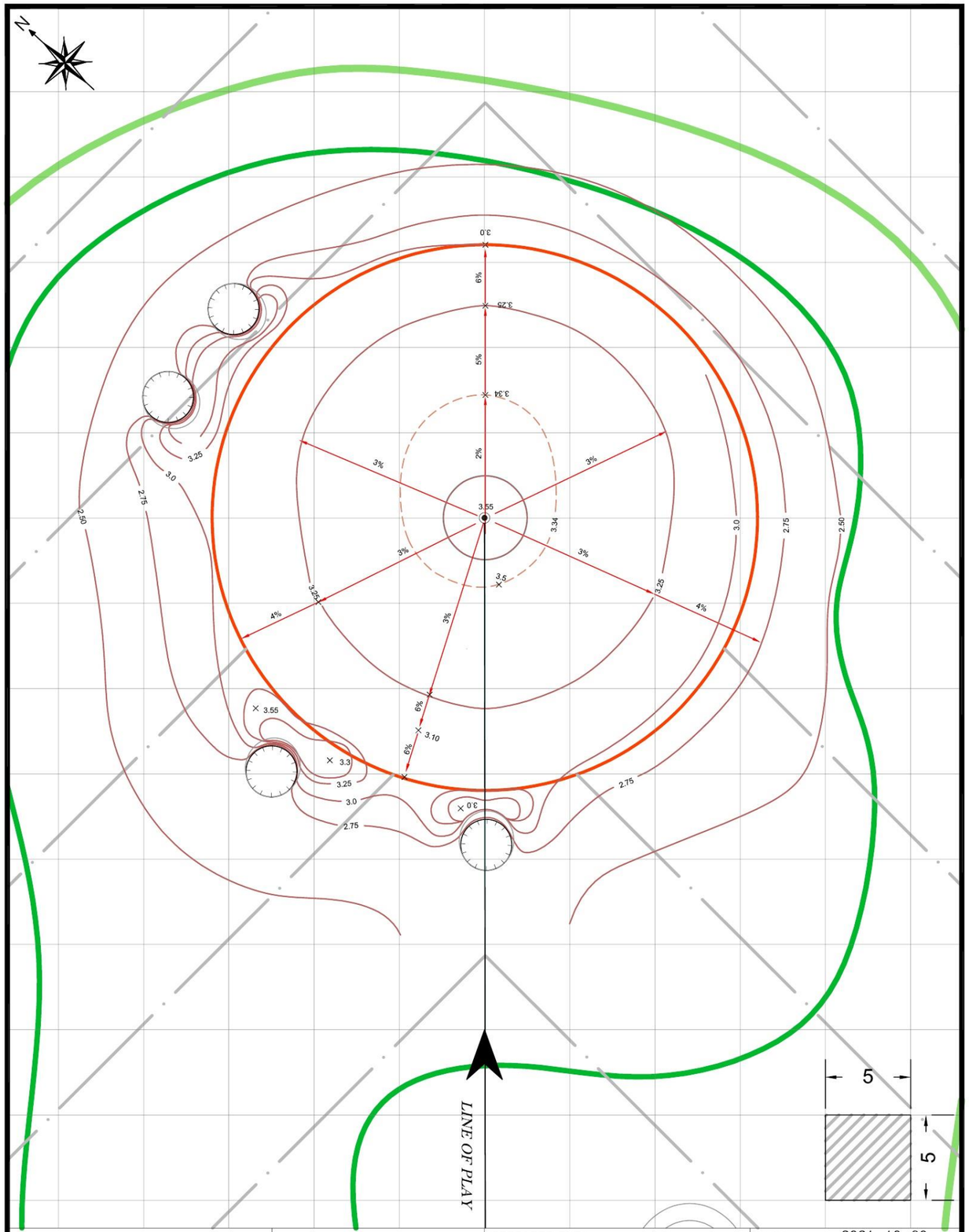
LENGTH : 340 m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 12



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암기

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30

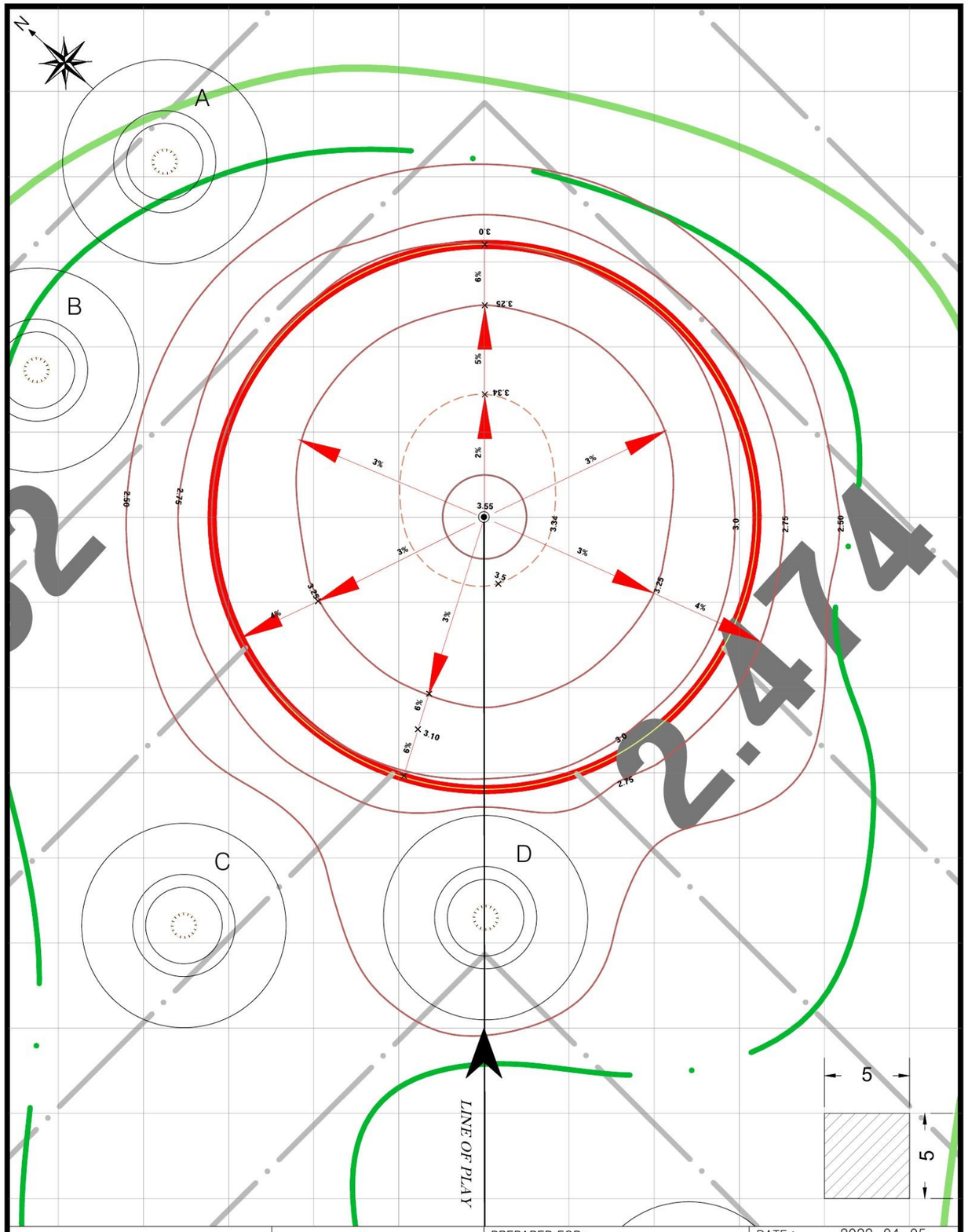
LENGTH : 340 m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 12



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 04. 05

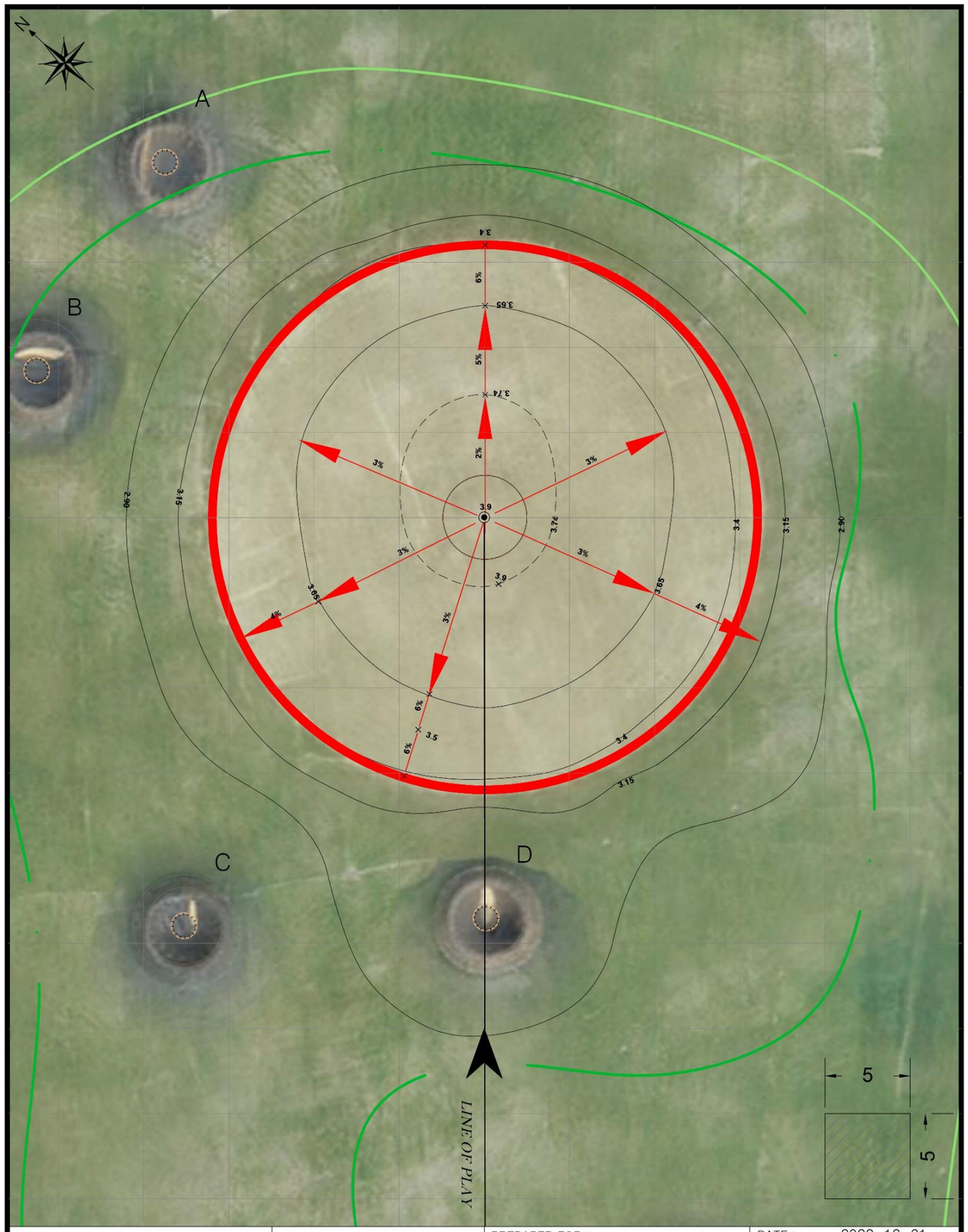
LENGTH : 340 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 12



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

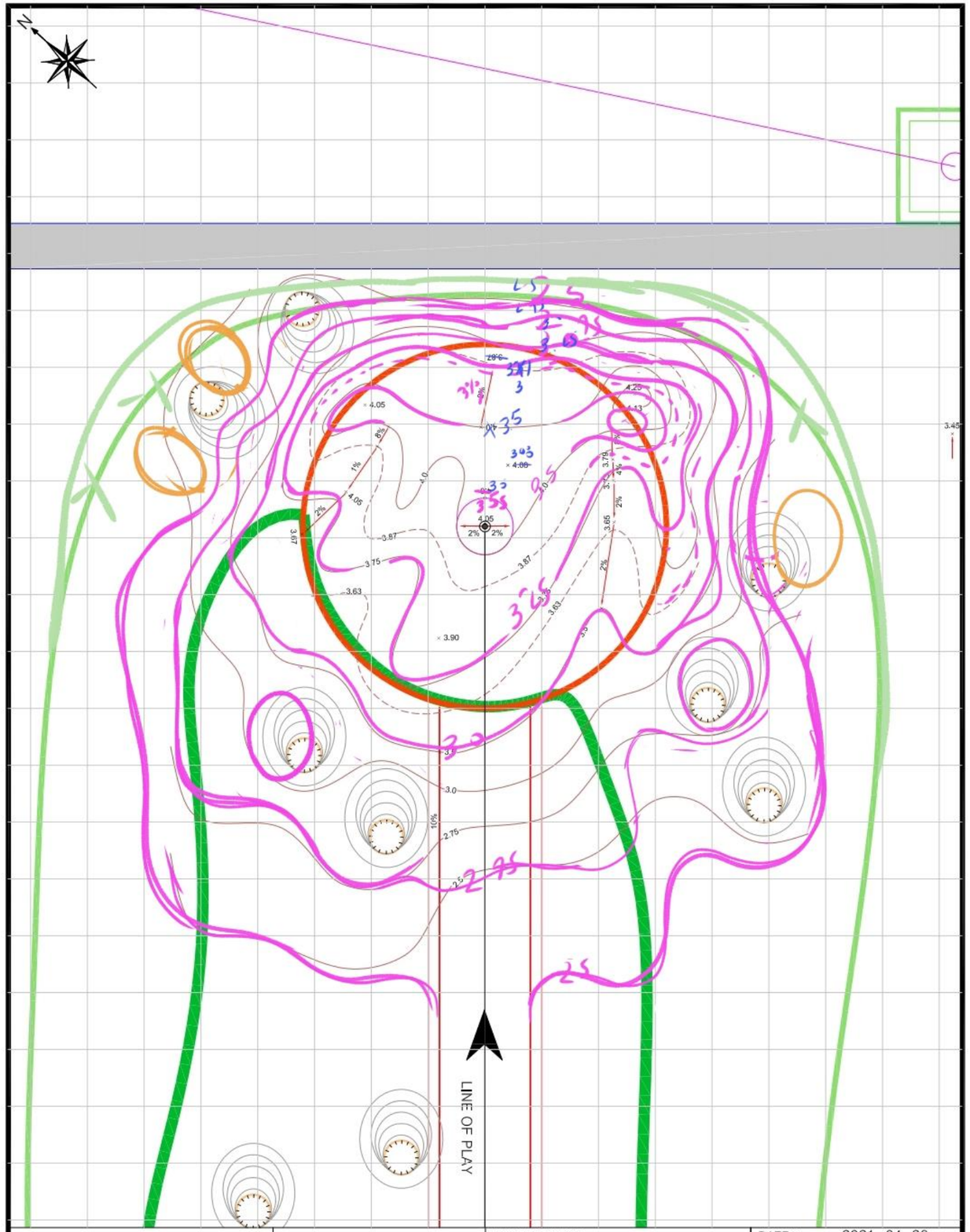
LENGTH : 340 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 12



LEGEND :

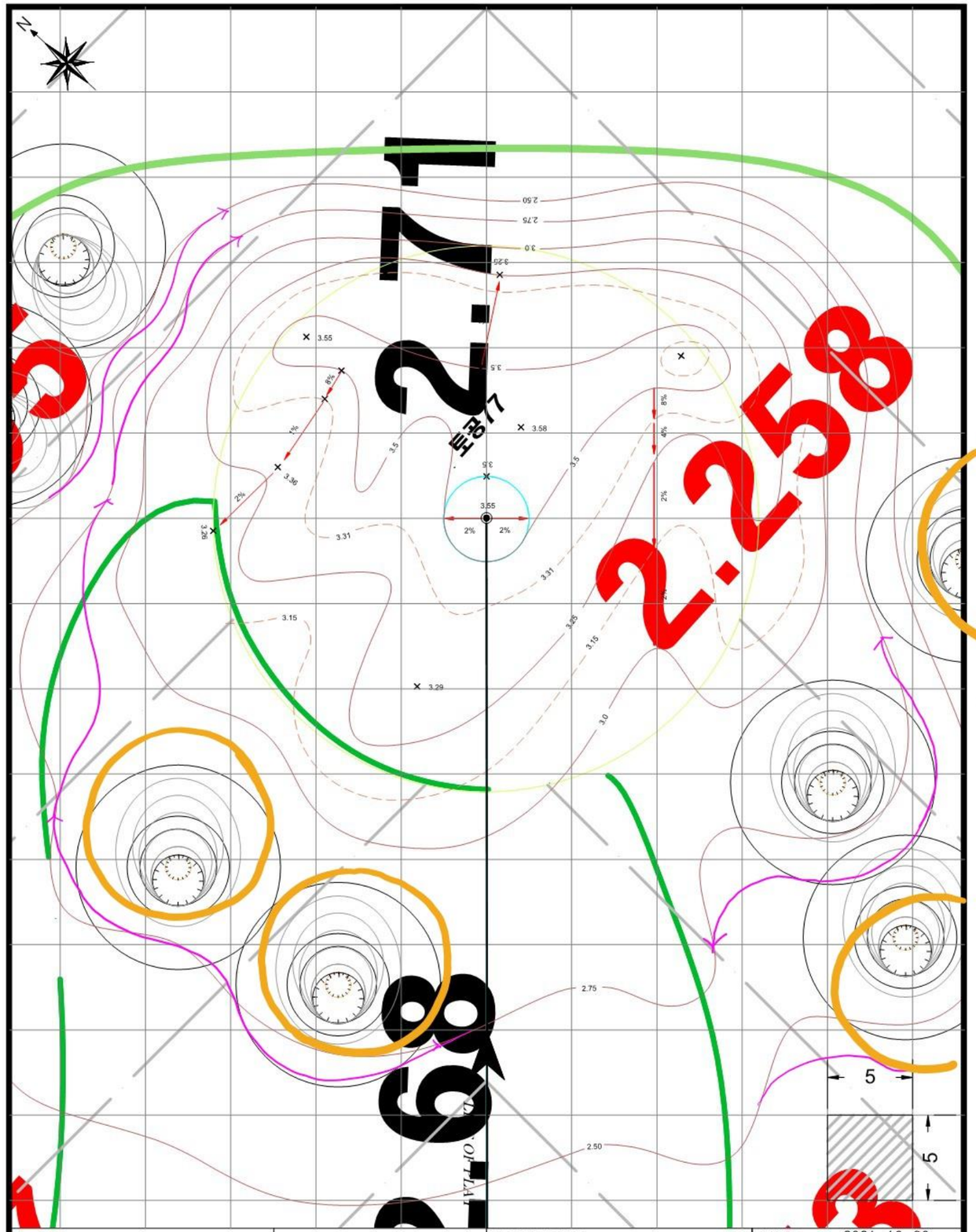
- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26
LENGTH : 500 m SCALE : 1/300
GREEN 804 ㎡
BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 ㎝
HOLE(S) 13



LEGEND :

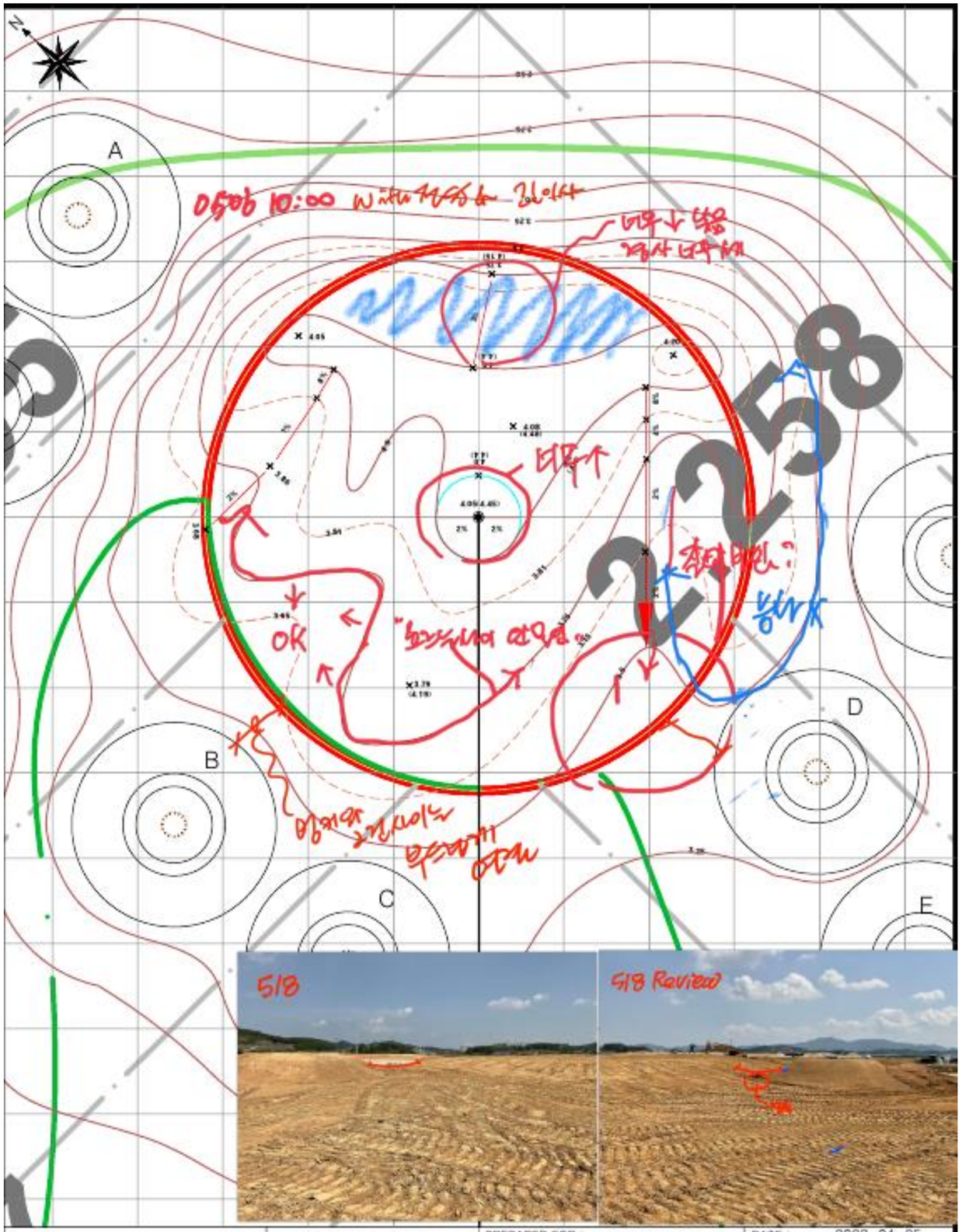
- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 500 m SCALE : 1/200
GREEN 804 ㎡
BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 ㎝
HOLE(S) 13



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 04. 25

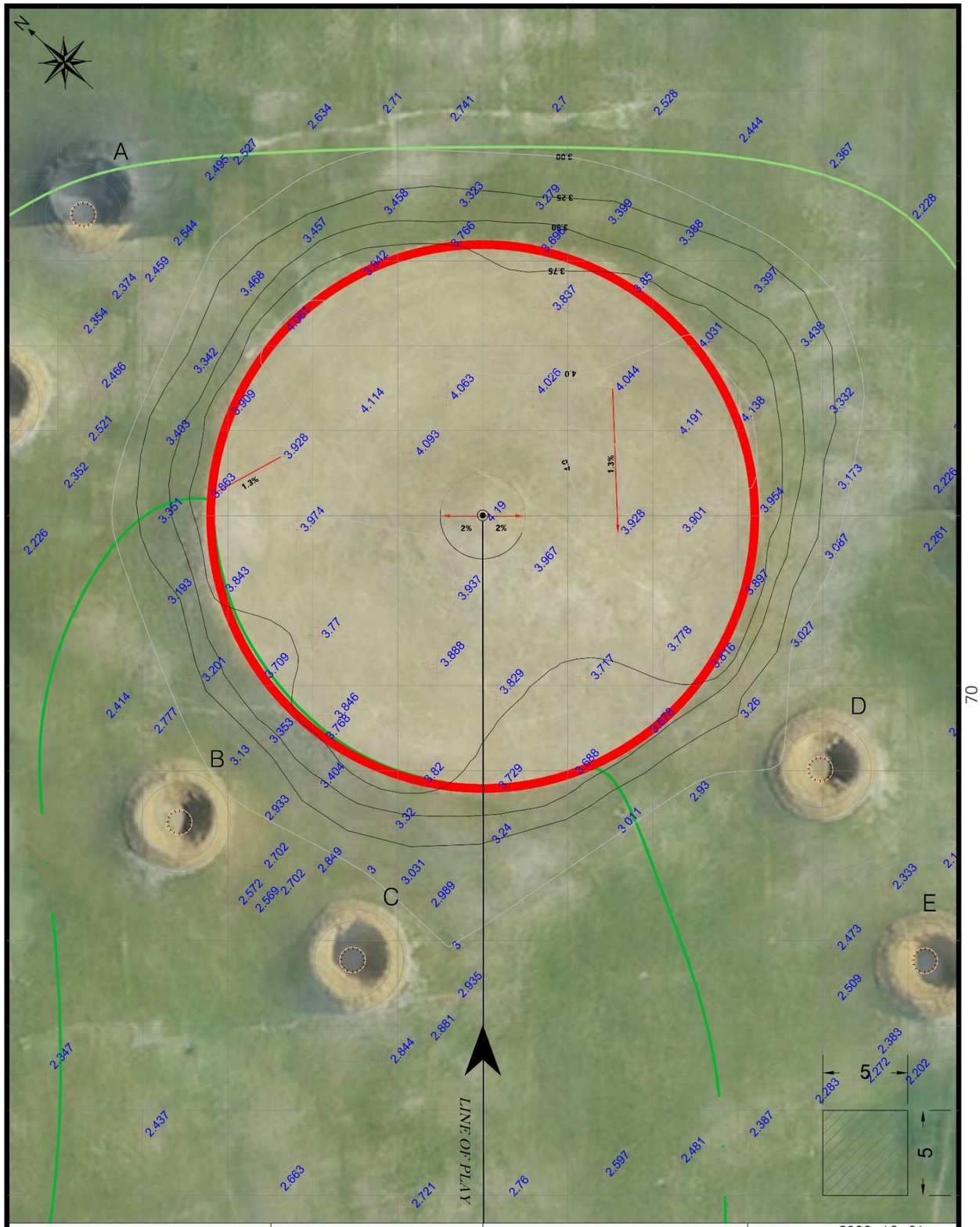
LENGTH : 500 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡ E: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 13



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

LENGTH : 500 m SCALE : 1/200

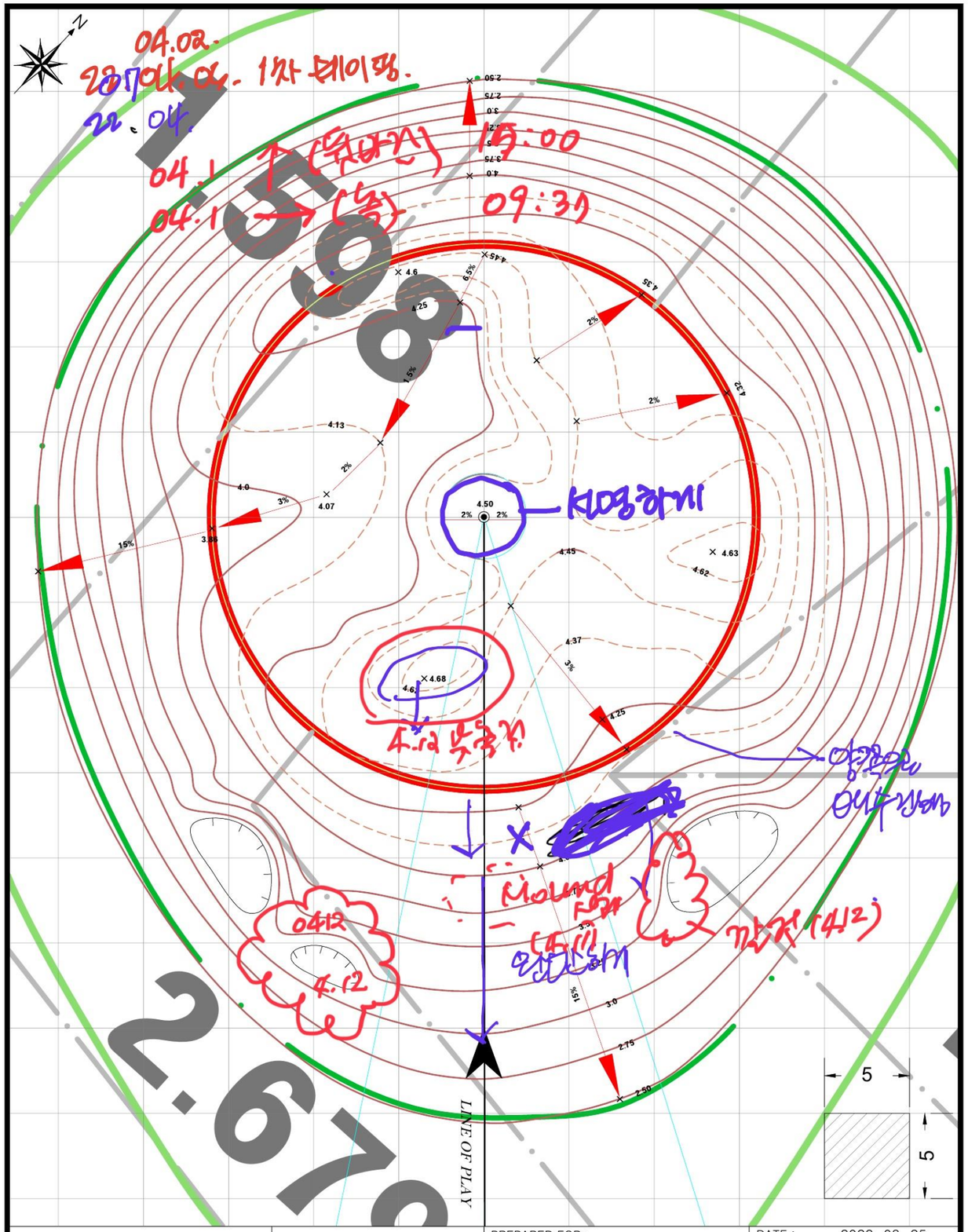
GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡ E: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 13

220908 샌드캡핑 후



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 03. 25

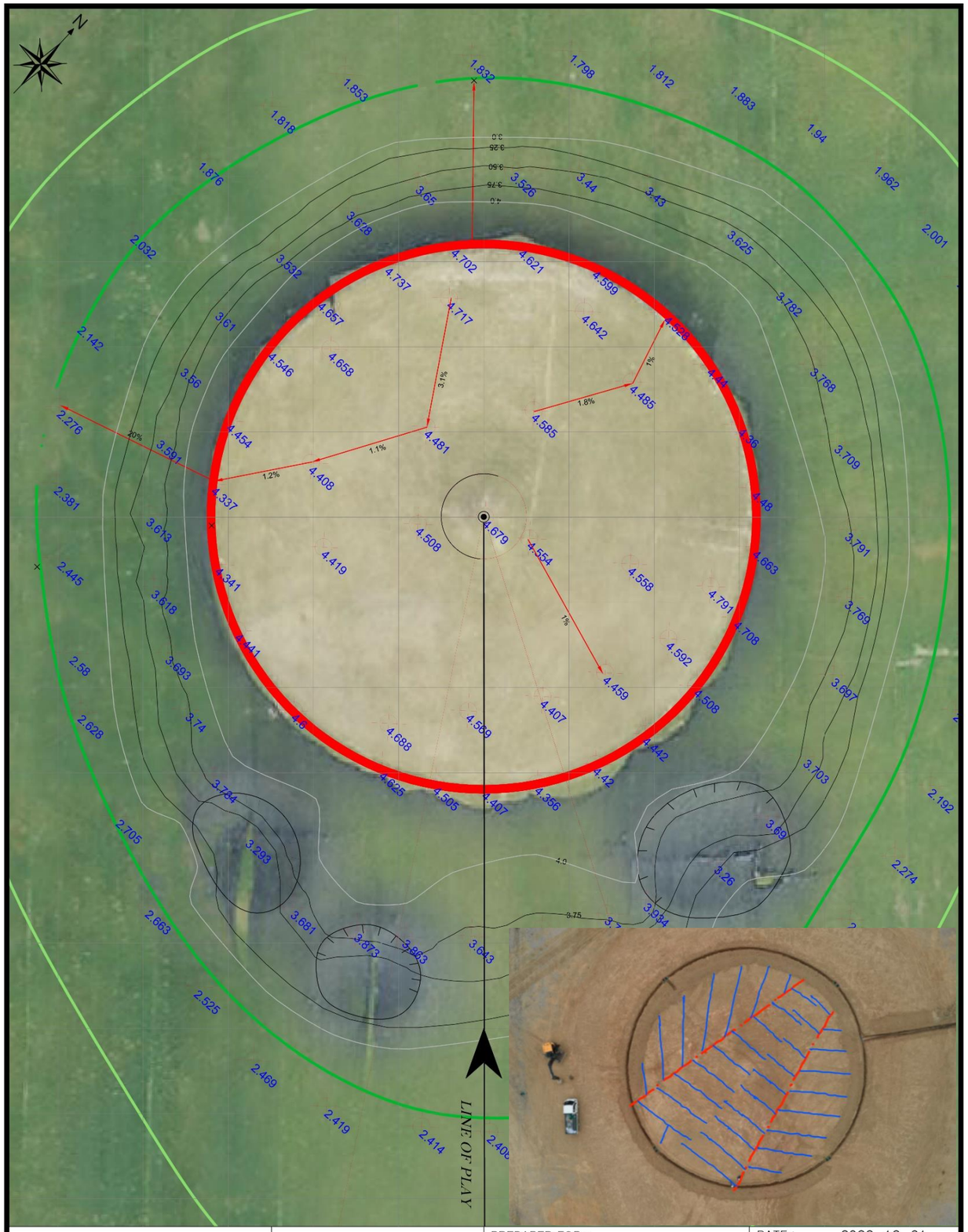
LENGTH : 160 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 14



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

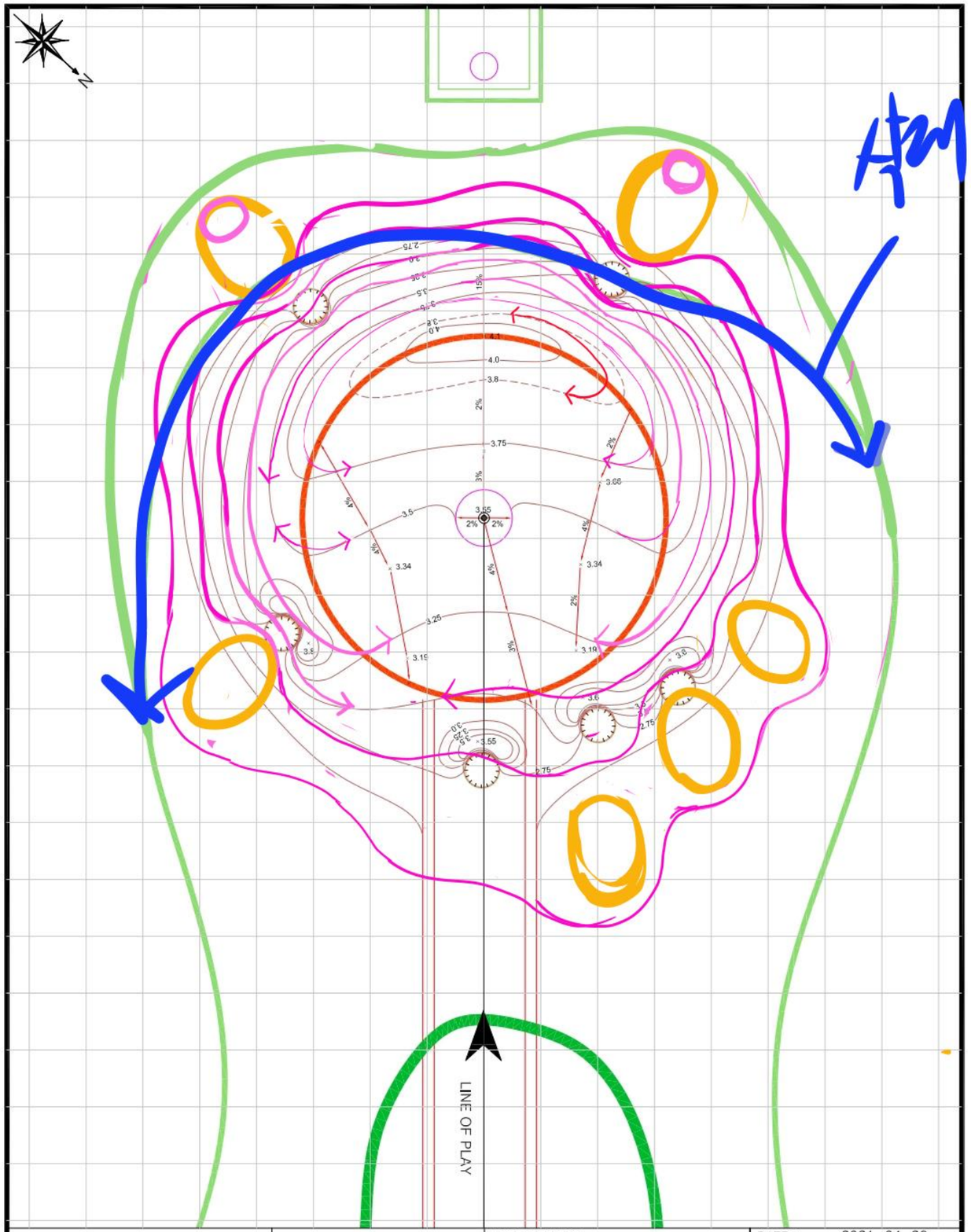
LENGTH : 160 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 14



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

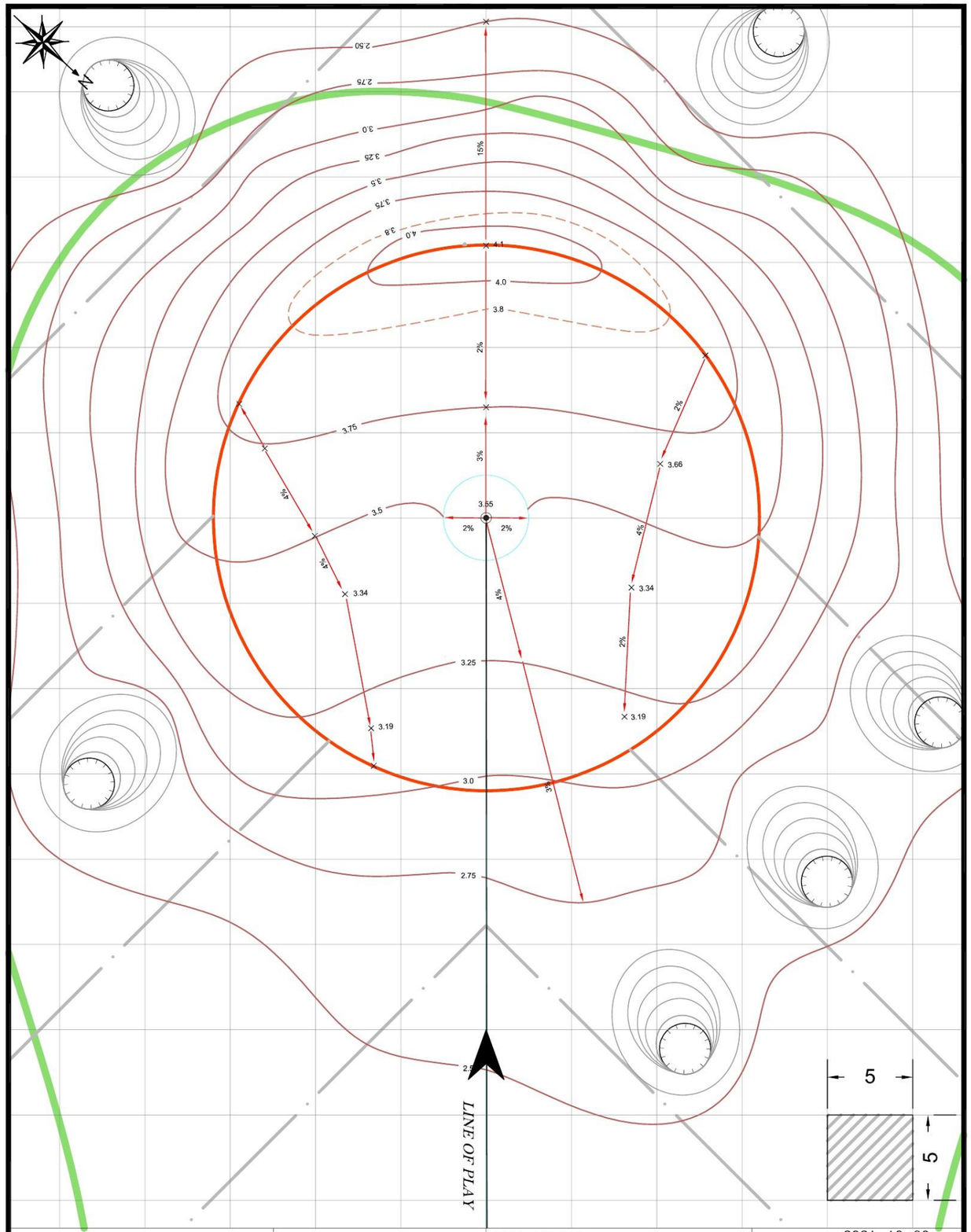
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26
LENGTH : 430m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 15



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

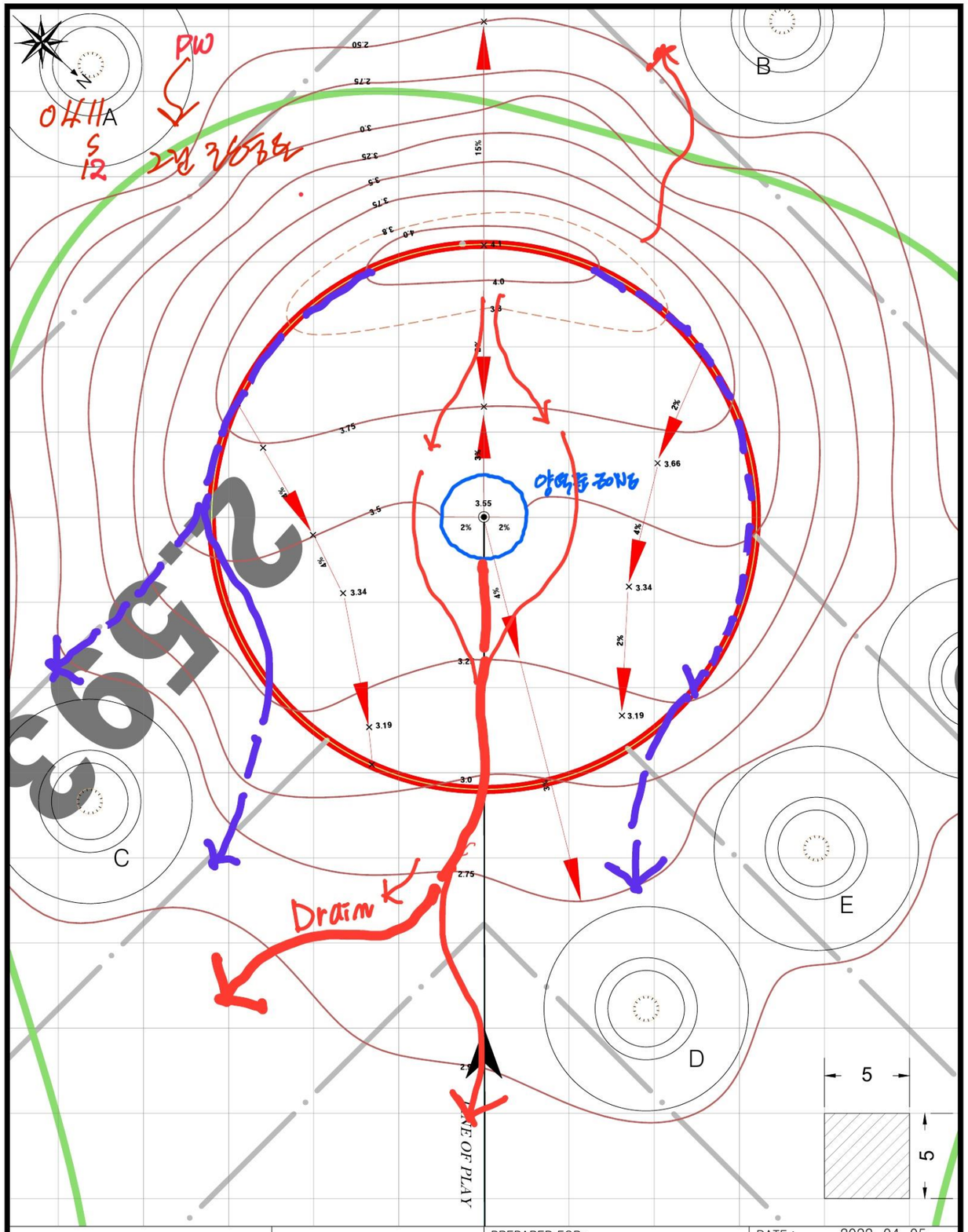
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 430m SCALE : 1/200

GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 15



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 04. 05

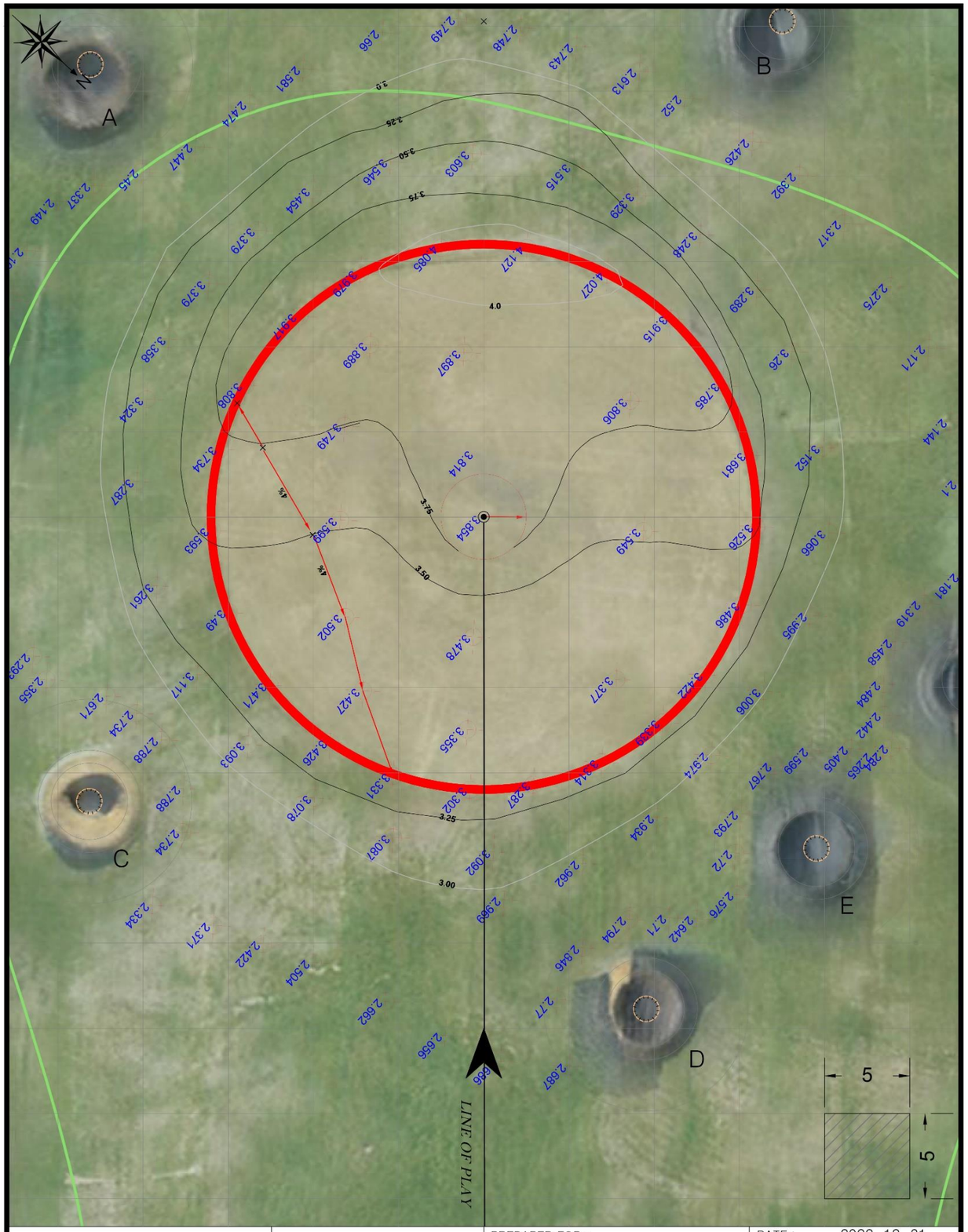
LENGTH : 430m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡ E: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 15



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

LENGTH : 430m SCALE : 1/200

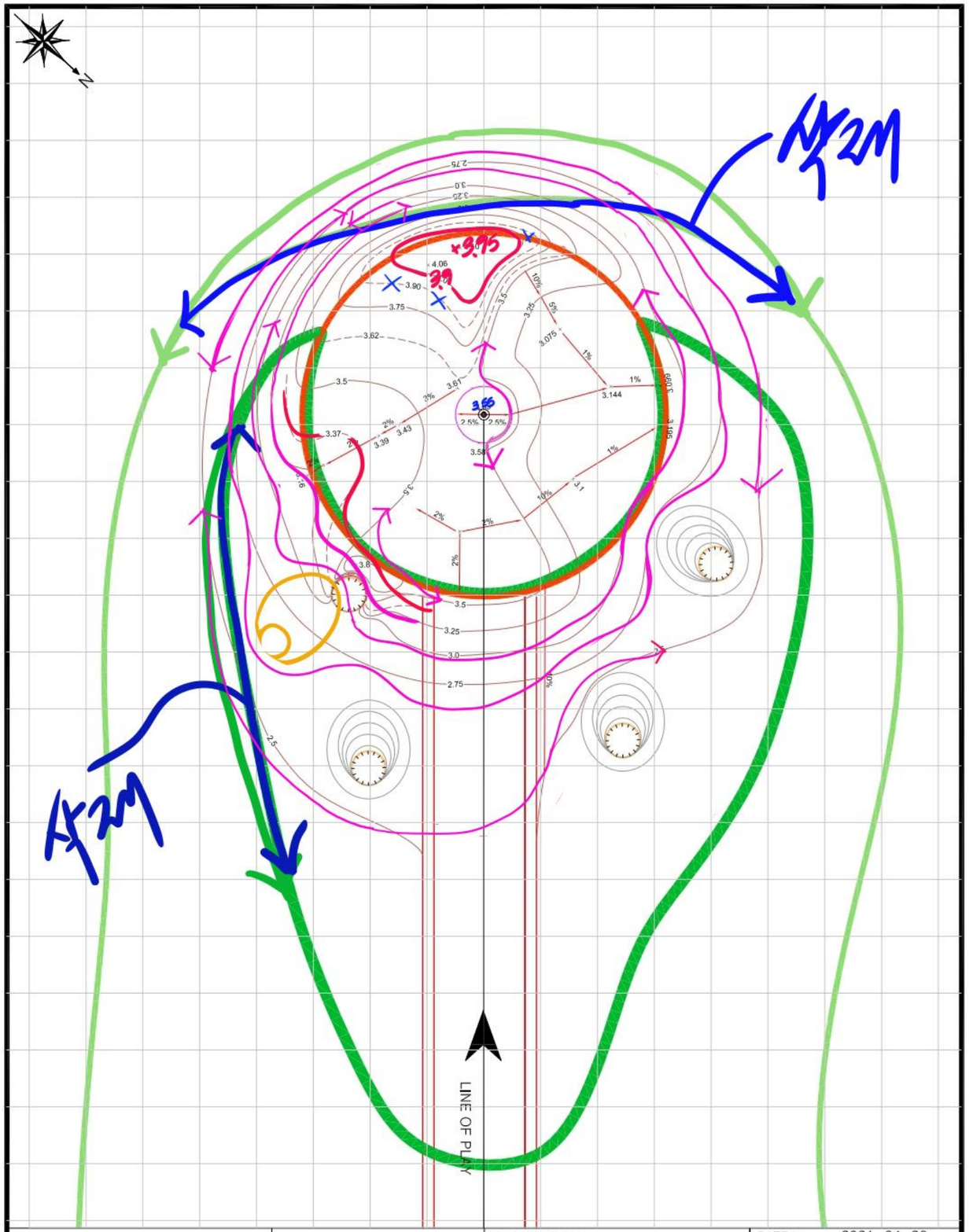
GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡ E: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 15

220929 그린 쉐이핑



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

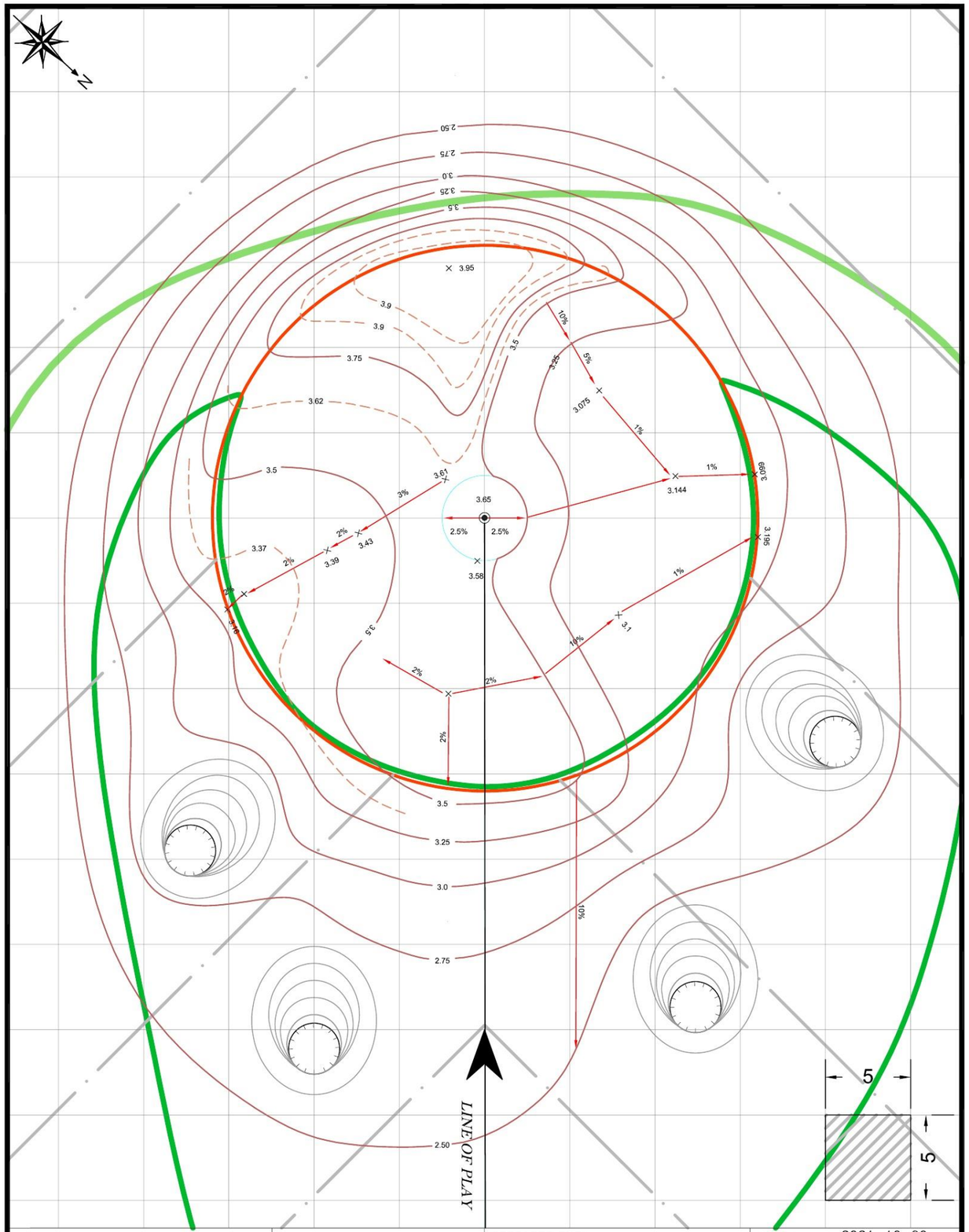
PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26
LENGTH : 425 m SCALE : 1/300

GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 16



LEGEND :

- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암기

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

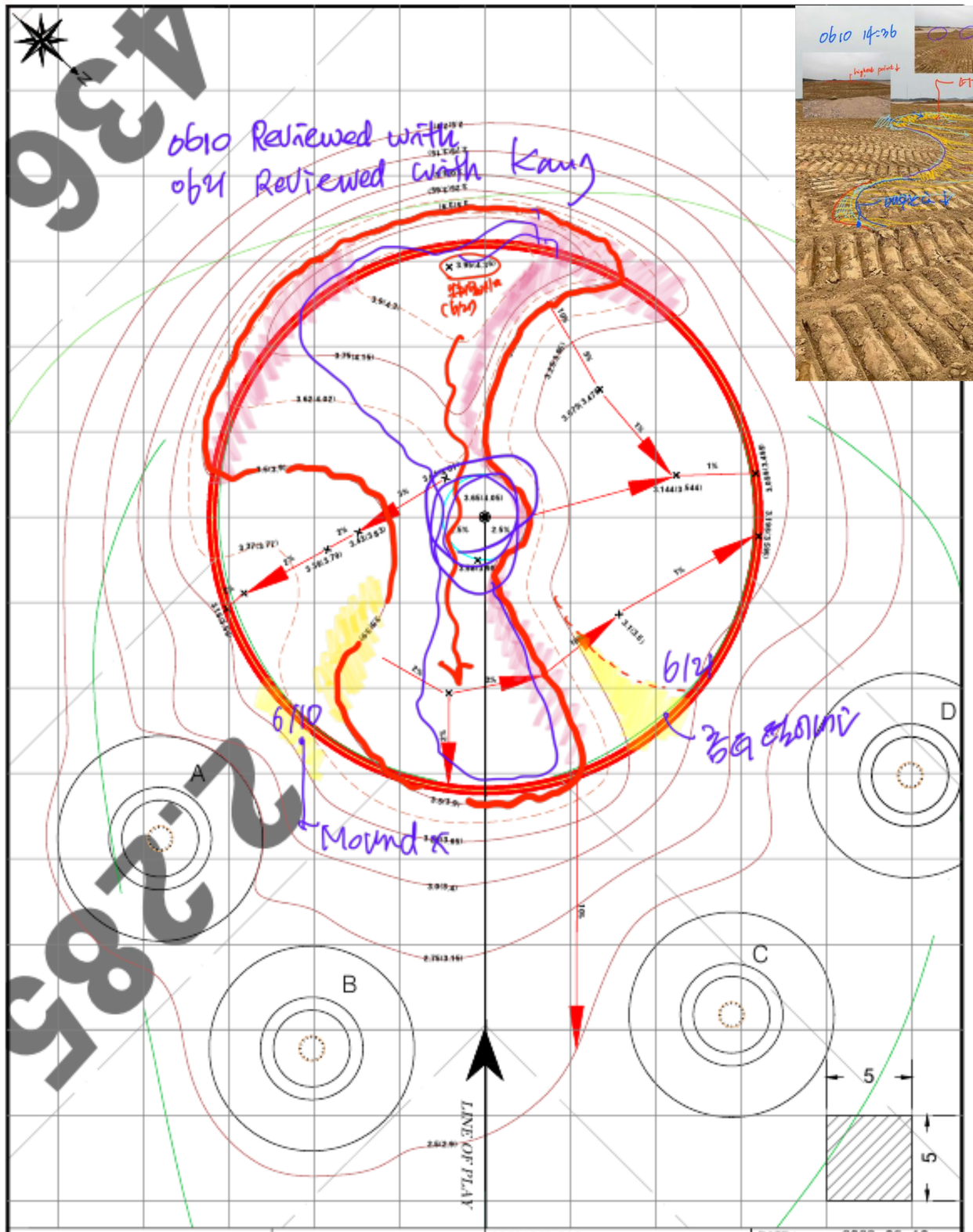
PREPARED BY : LANDeco GEI

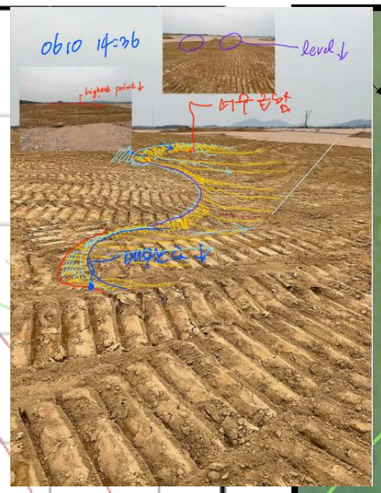
DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 425 m SCALE : 1/200

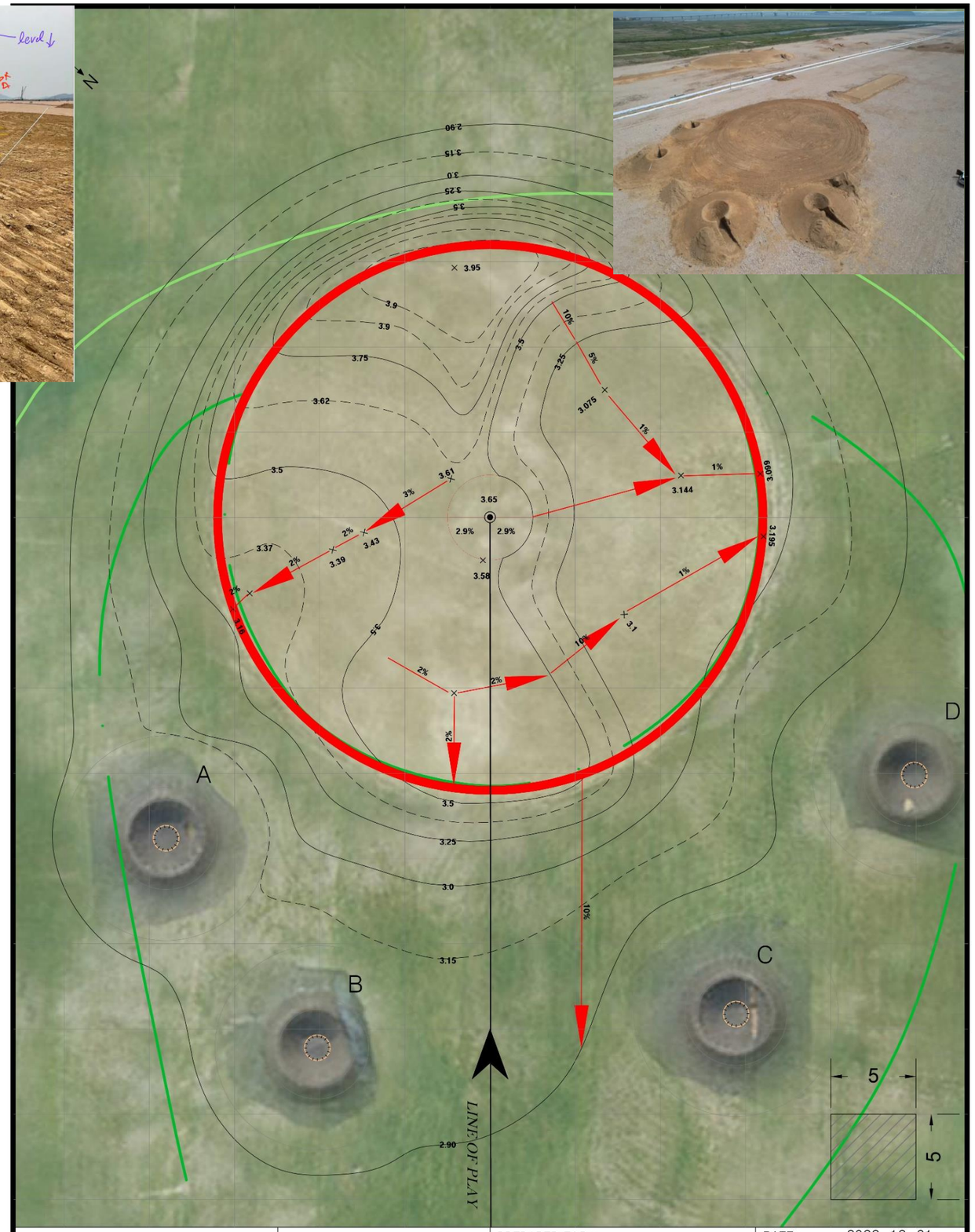
GREEN 804 ㎡
BUNKERS
A: ㎡
B: ㎡
C: ㎡
D: ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 ㎝

HOLE(S) 16







LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 06. 10

LENGTH : 425 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡ | BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡ | CONTOUR INTERVAL 25 cm | HOLE(S) 16

LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

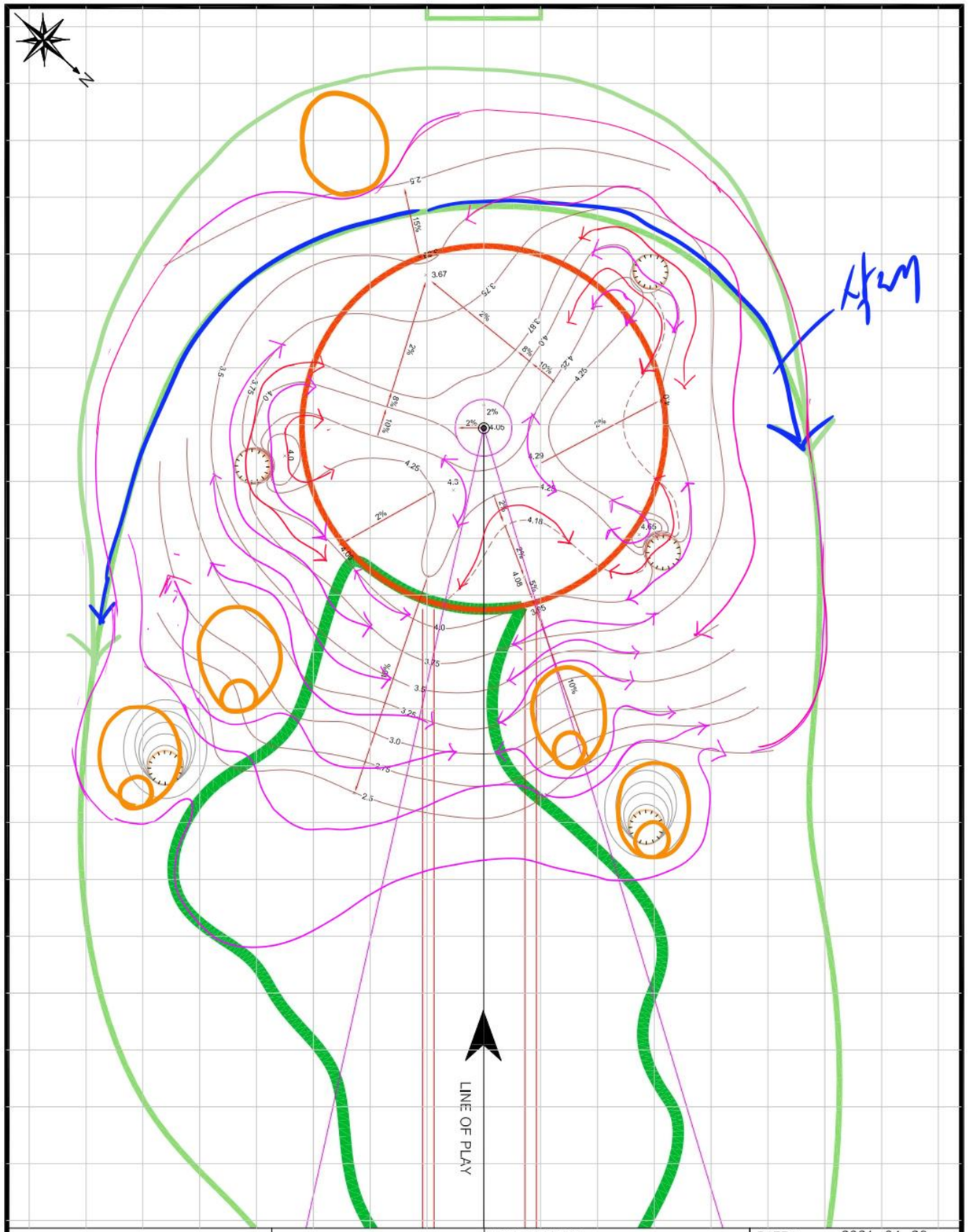
PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

LENGTH : 425 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡ | BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 113 ㎡ D: 113 ㎡ | CONTOUR INTERVAL 25 cm | HOLE(S) 16



LEGEND :

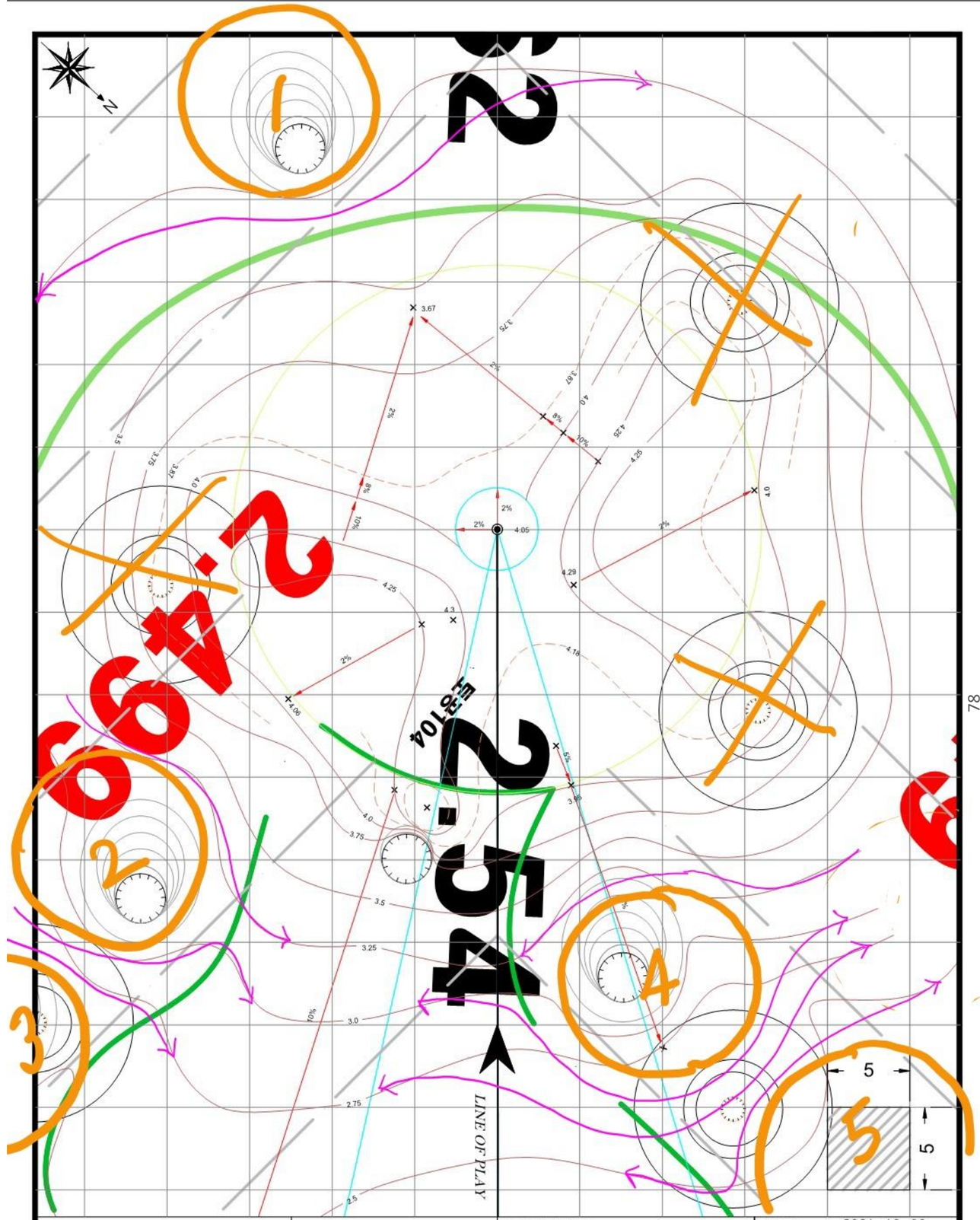
- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Manhole
- Hole

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 04. 26
LENGTH : 200 m SCALE : 1/300
GREEN 804 ㎡
BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 ㎝
HOLE(S) 17



LEGEND :

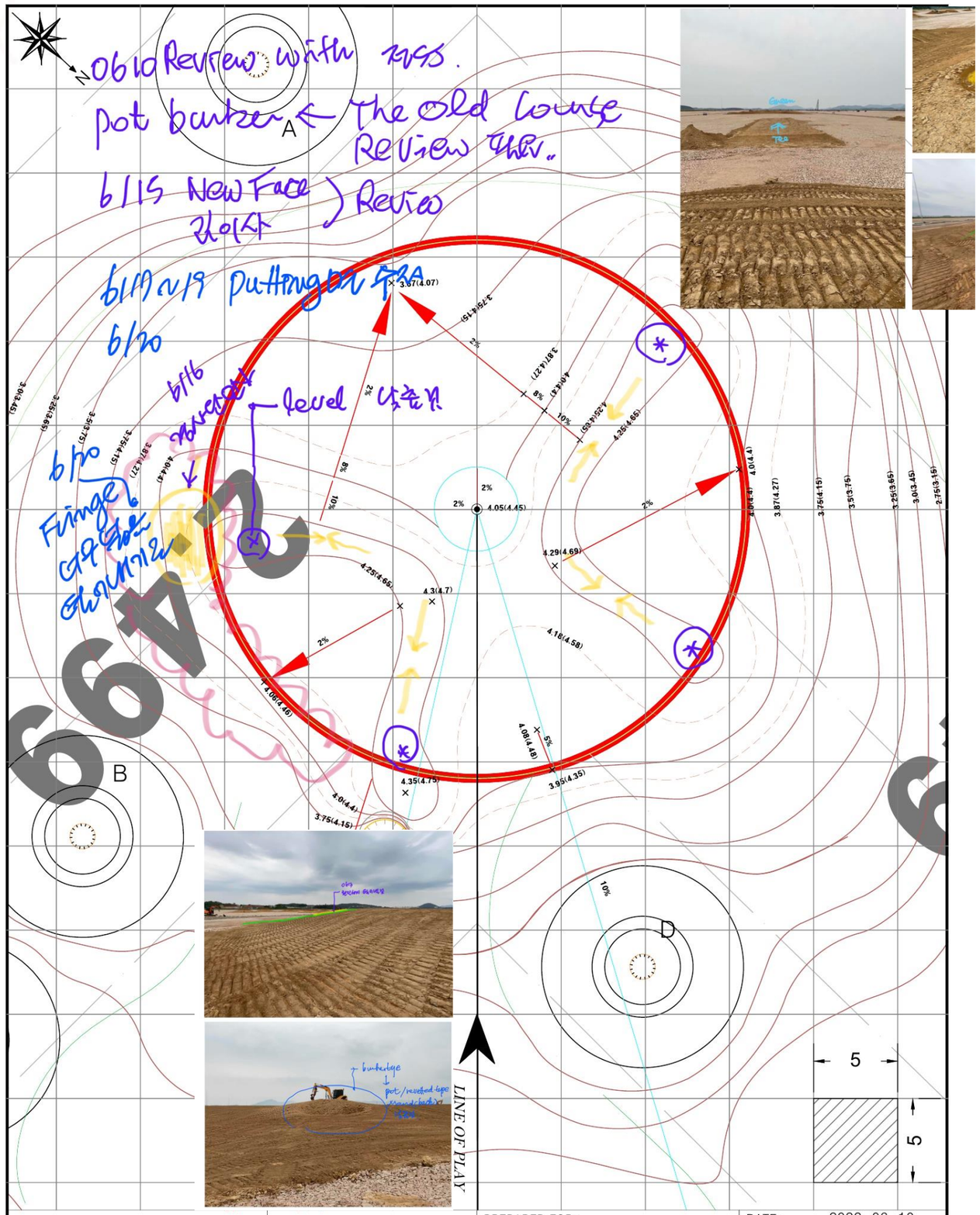
- Direction of Play
- Edge of Green
- Fairway
- Bunker
- Rough
- Hole
- 맹암거

삼호지구 골프코스 #3
조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2021. 10. 30
LENGTH : 200 m SCALE : 1/200
GREEN 804 ㎡
BUNKERS A: ㎡ B: ㎡ C: ㎡ D: ㎡
CONTOUR INTERVAL 25 ㎝
HOLE(S) 17



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 06. 10

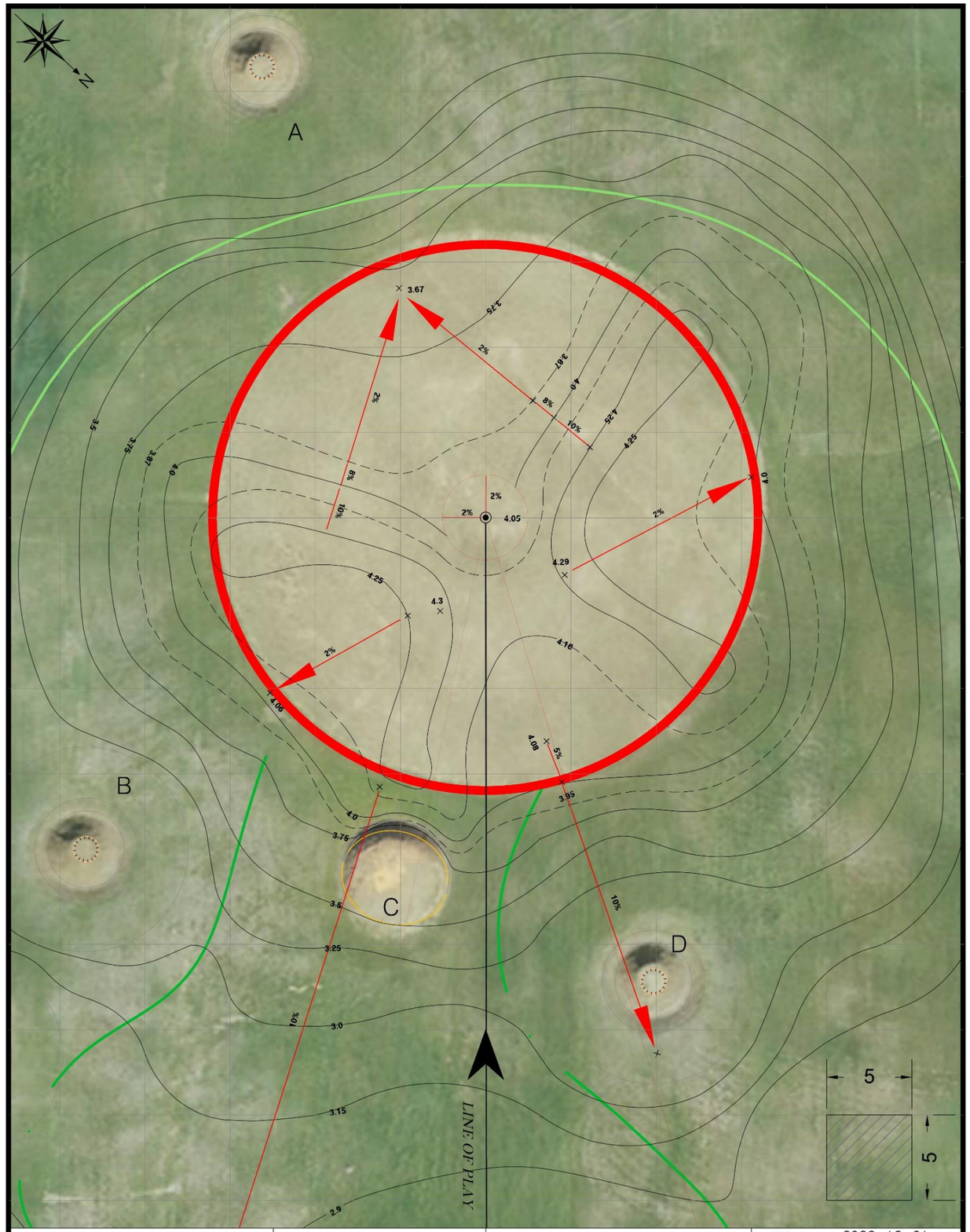
LENGTH : 200 m SCALE : 1/200

GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 7 ㎡ D: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 17



LEGEND :

- Direction of Play
- Hole
- Edge of Green
- 맹암거
- Fairway
- Bunker
- Rough

삼호지구 골프코스 #3 조성사업

PREPARED FOR : 파크카운티(주)

PREPARED BY : LANDeco GEI

DATE : 2022. 12. 31

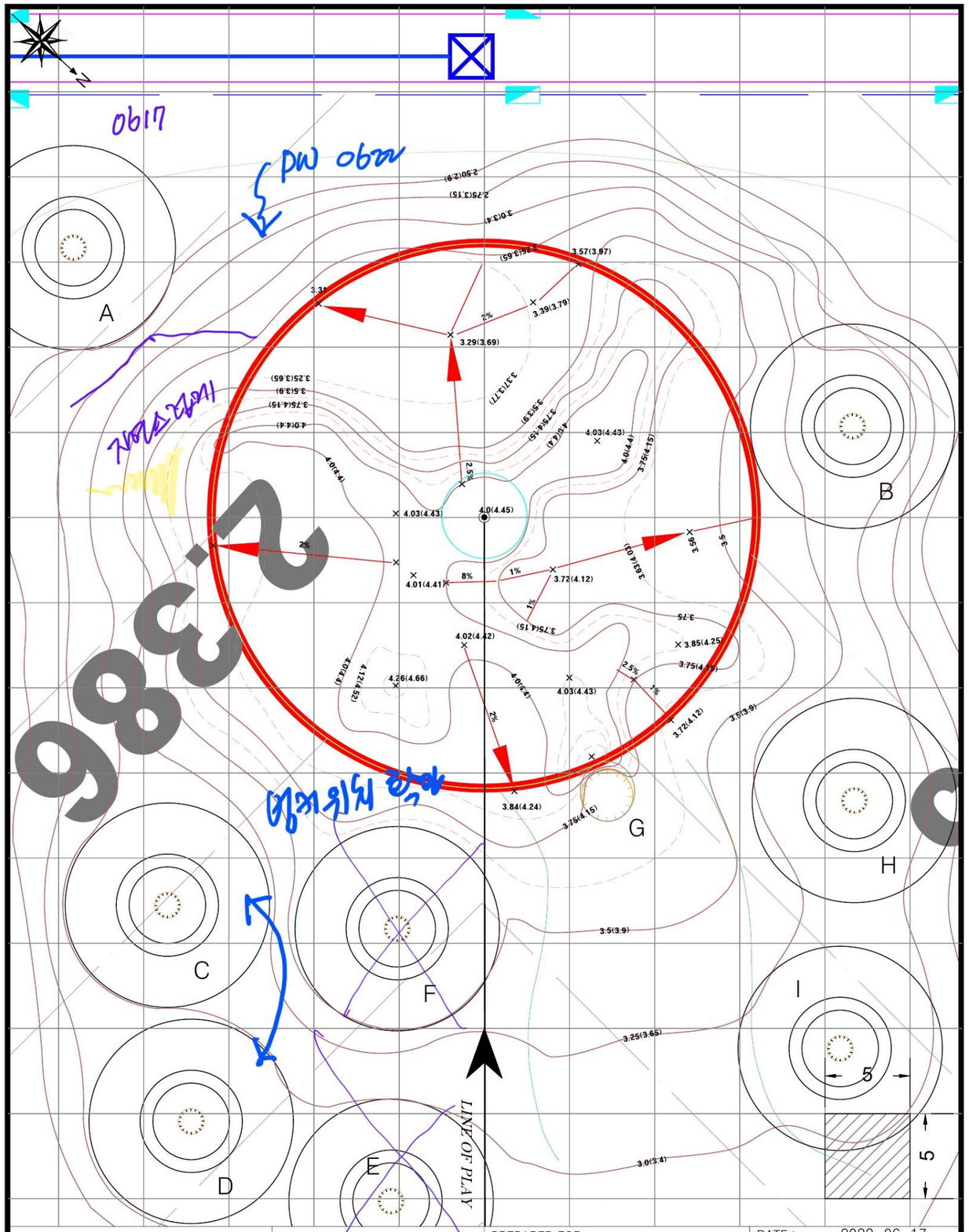
LENGTH : 200 m SCALE : 1/200

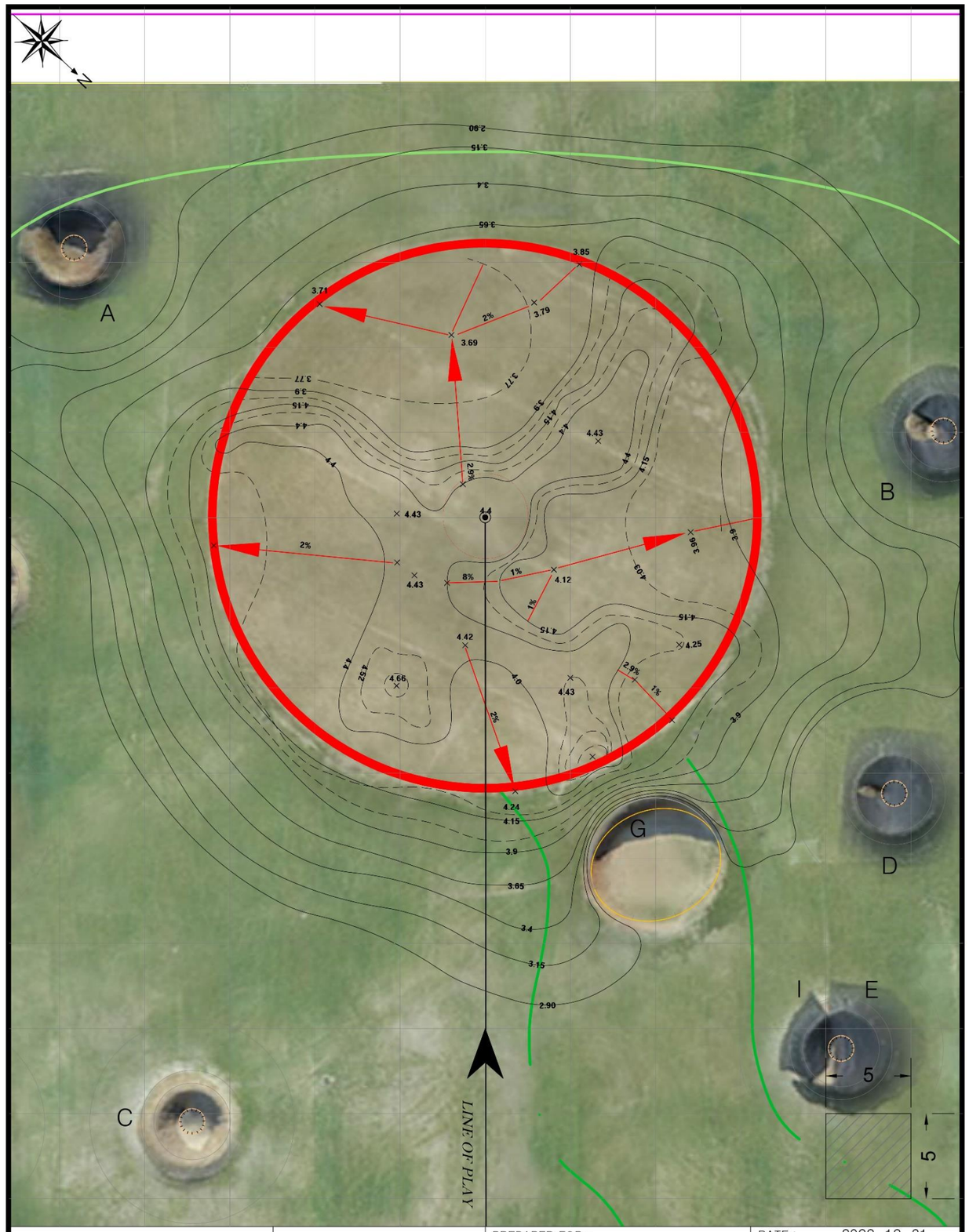
GREEN 805 ㎡

BUNKERS A: 113 ㎡ B: 113 ㎡ C: 7 ㎡ D: 113 ㎡

CONTOUR INTERVAL 25 cm

HOLE(S) 17


A
B
C
D
E
F
G
H
I
LINE OF PLAY
5
5
LEGEND :
Direction of Play
Hole
Edge of Green
맹암거
Fairway
Bunker
Rough
PREPARED FOR :
파크카운티(주)
PREPARED BY :
LANDeco GEI
DATE : 2022. 06. 17
LENGTH : 560m
SCALE : 1/200
GREEN 805 ㎡
BUNKERS
A: 113㎡
B: 113㎡
C: 113㎡
D: 113㎡
E: 113㎡
F: 113㎡
CONTOUR INTERVAL 25 cm
G: 7 ㎡
I: 113㎡
HOLE(S) 18


A
B
C
D
E
G
I
LINE OF PLAY
5
5
LEGEND :
Direction of Play
Hole
Edge of Green
맹암거
Fairway
Bunker
Rough
삼호지구 골프코스 #3
조성사업
PREPARED FOR :
파크카운티(주)
PREPARED BY :
LANDeco GEI
DATE : 2022. 12. 31
LENGTH : 560m
SCALE : 1/200
GREEN 805 ㎡
BUNKERS
A: 113㎡
B: 113㎡
C: 113㎡
D: 113㎡
E: 113㎡
F:
CONTOUR INTERVAL 25 cm
G: 7 ㎡
I: 113㎡
HOLE(S) 18

6 배수공 Drainage

본 부지 주변 영암호 상시 만수위 -1.45, 계획 홍수위 0.23, 만수위 +1.43을 고려하여 부지 전체를 +1.5m 성토해 홍수에 의한 피해예방및 신속한 우수배제를 고려하였다.
홀단면은 홀 중심부를 최저점보다 +1 높게 성토하여 홀의 최저점 방향으로 2% 경사를 주어 표면배수를 유도하였다.

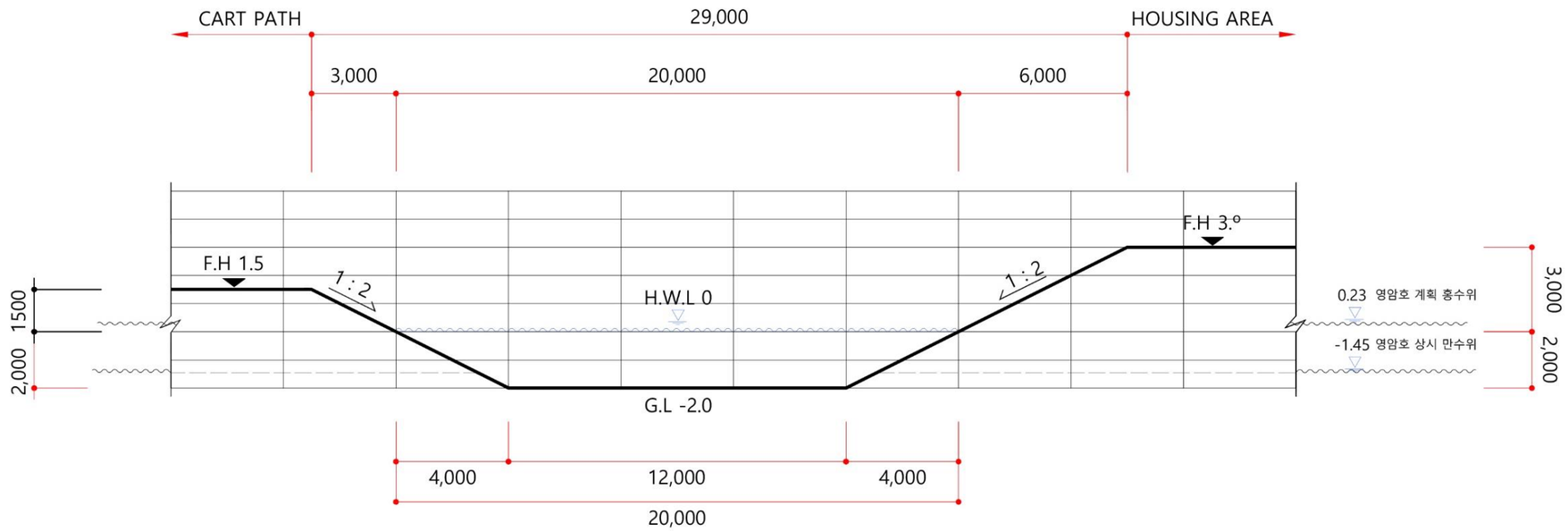
210217 당초 21년 2월17일 인허가도서로 제출된 우배수계획평면도(G&D INC)는 50m, 100m 간격 홀 횡단배수로(D500)를 설치하고 100, 150m 간격으로 맨홀을 설치해 우수를 부분적으로 배제하였다. 횡단배수로 관경은 수리검토결과 D800 요구되었으나 발주처의 요청으로 D500으로 변경되었다.

230306 OUT/IN 레이아웃 변경으로 #5, #14 Par 3 홀 주변 지역 배수관이 보강되었다

230329 페어웨이 2% 표면배수에도 불구하고 암거에 대한 보강 및 카트로 주변 우수배제를 위해 페어웨이에는 어골형 D200, 카트로주변 D200관 보강되었다.

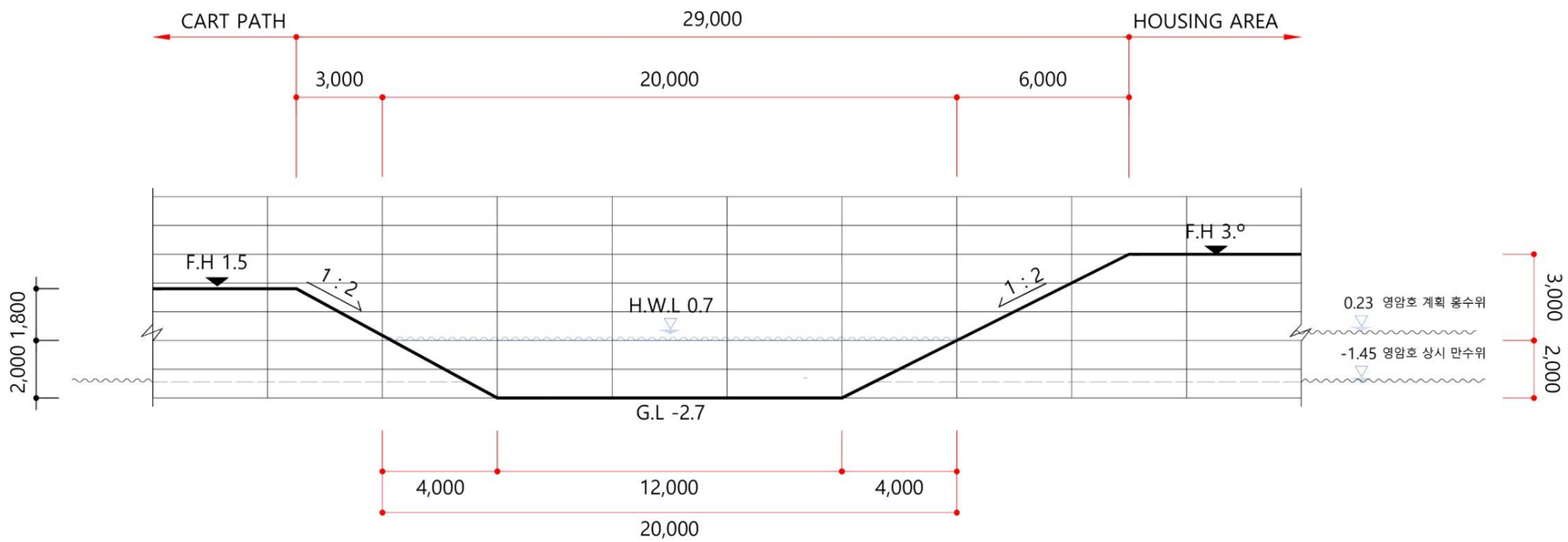
230820 스프링클러관과 교차되는 횡단배수관의 관경문제로 인해 횡단배수로가 전면 삭제되었다. 종단배수는 부지를 900m 씩 나누어 양쪽으로 D500x5열x@2 우수배제로 결정되었다. 페어웨이 어골형 D200→드레인보드 W1.2xT0.3@13m 로 변경되었다.

현장시공 부지외곽 종단배수로 D500x2열x@2 및 맨홀 삭제 후 각 빗물받이에서 D300관으로 외곽수로(재해/환경용 저류지: 86,944m3)로 직접 연결되었다.



1 G 수로 단면도 (변경전_H1500)

scale = 1/200



2 G 수로 단면도 (변경전_H1800)

scale = 1/200

설계명 PROJECT TITLE

삼호지구 골프코스 #3 조성공사

주 기 NOTE

설 계 변 경 DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

수로 단면도 (H1500, H1800)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE

SCALE = 1/200

일 자 DATE

2021.03.02

설계번호 PROJECT NO

도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:02-6962-3923 FAX:050-4174-3923
05835 서울시 송파구 장의로 7길 13 B동 401호

Southlinks #3코스 조성공사

Practical Drainage

I Practical Drainage – Keith Mcintyre

Shallow topsoil and clay base combination has a major problem(topsoil saturated, water flows down very slowly)
For successful golf course needs to have some surface slopes to shed excess water during heavy or prolonged rain.

Need for Surface Drainage
Advantage that large volumes of water.

1.Sufficient slop
1:70. the length of slop not exceed 70m

2.It must be collected in some sort of drain
sumps at regular intervals then pipe it to a storm water system.

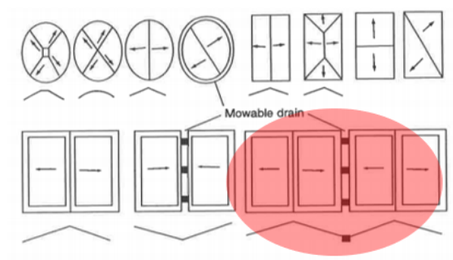


Figure 10.4. Some possible shapes for bases and location of mowable drains.

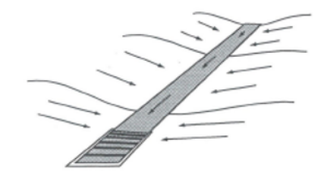


Figure 10.6. Longitudinal and cross sections through a mowable drain.

II TIME-SAVER STANDARDS – Harris Dines

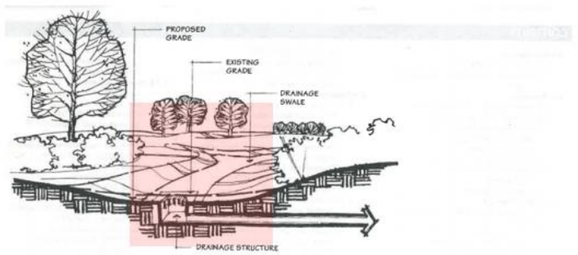


Figure 320-1. Grading for drainage. *Surface drainage can be achieved by pitching surfaces to natural drainage features and systems.*

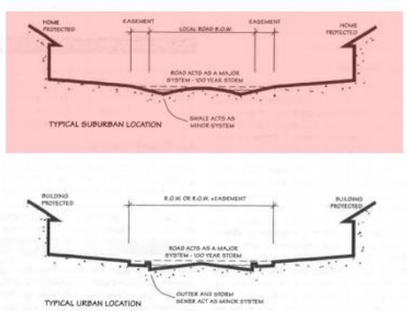


Figure 330-3. Major and minor flooding systems in suburban and urban locations.

Table320-2: RECOMMENDED GRADIENTS: GENERAL

Types of areas	Maximum, %	Minimum, %	Preferred, %
Streets, driveways, and parking areas			
Crown of improved streets	3	1	2
Crown of unimproved streets	3	2	2.5
Slope of shoulders	15	1	2-3
Longitudinal slope of streets	20	0.5	1-10
Longitudinal slope of driveways	20	0.25	1-10
Longitudinal slope of parking areas	5	0.25	2-3
Cross slope of parking area	10	0.5	1-3
Concrete walks			
Longitudinal slope of sidewalks	10	0.5	1-5
Cross slope of sidewalks	4	1	2
Approaches, platforms, etc.	8	0.5	2
Service areas	10	0.5	2-3
Terrace and sitting areas			
Concrete	2	0.5	1
Flagstone, slate, brick	2	0.75	1
Lawn areas			
Recreation, games, etc. (noncompetitive)	5 1	2-3	
Grassed athletic fields	2	0.5	1
Lawns and grass areas	25	1	5-10
Berms and mounds	20	5	10
Mowed slopes	25 (3:1)		20
Unmowed grass banks	Angle of repose		25
Planted slopes and beds	10	0.5	3-5

III Turf Management for Golf Course – James Beard

Clayey Soils. Clay soils (more than 30% clay) are much less desirable for golf course sites than are loam and sandy soils. Fine-textured clay soils are very prone to compaction when under intense traffic. Compaction severely restricts internal water drainage and eventually causes a decline in turfgrass quality. The ultimate result is inferior playing conditions and increased turf maintenance costs. Lack of internal drainage also causes the soil surface to become saturated during intense rains. All traffic, especially powered golf carts, should be withheld from the saturated area until sufficient water has evaporated to dry the soil surface. It is important to ensure that the final grade on clay soils provides rapid removal of surface water. Failure to construct proper contours creates problems that are very difficult and expensive to correct.

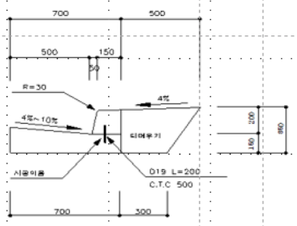
Figure 2.3. Roc
(Courtesy of Ja

moving excess water during intensive or prolonged rains. Surface drainage can be provided via slightly crowned fairways on flat areas and via a minimum slope of 2 to 3% on rolling terrain. These modest slopes should direct the water into diversion swales and eventually into grass waterways. The waterway cross section must be designed to handle the anticipated water volume at a moderate velocity to minimize erosion potential. Contours on the fairways and primary roughs should be graded uniformly to avoid depressions where water may accumulate. Where depressions can't be avoided, catch basins and drain lines can be installed to remove the excess water, while dry wells or french drains are useful in small depressions.

가. 노면 배수

- 노면 배수는 도로 노면에 내린 우수를 배수로, L형 측구, 중앙분리대, 집수정 등의 노면 배수시설을 통하여 배수한다.
- 흙쌓기 구간의 길어깨 배수는 길어깨 또는 길어깨 측구에 집수된 물을 배수하기 위하여 설치한다. 일반적으로 종배수구의 간격은 표준구간 및 곡선부 내 측구간에서 최대 100m, 곡선부 외측으로 길어깨의 우수를 배제할 경우 최대 200m 를 적용하며, 산지부 도로의 경우 최대 70m 를 적용한다.

(1) 측구 바닥경사는 포장포설의 시공성을 고려하여 4%~10%를 적용한다



배수암거 및 배수관

(1) 암거의 경사는 자연경사로 하되 0.5%보다 완만하게 하지 않는 것이 좋다.(토사퇴적을 최소화 할 수 있는 최소경사 0.2%, 유속 0.6m/sec 이상)

(2) 배수관의 최소규격은 종배수관은 450mm이상을 적용하고, 횡배수관은 1000mm이상을 적용하되 지형 및 지역 여건 그리고 도로의 중요도를 고려하여 800mm이상으로 할 수 있다

5.3 도로의 경사

도로의 경사는 횡단경사와 종단경사로 구분한다. 횡단경사 중 노면 배수의 경우, 시멘트콘크리트 포장 및 아스팔트콘크리트포장은 1.5~2.0%, 그 외의 노면 간이포장의 경우 2.0~4.0%, 비포장도로 3.0~6.0% 으로 하며, 보도 및 자전거도로의 횡단경사는 2.0% 이하를 표준으로 한다.

- 도로의 종단경사는 기본적으로 0과 +2%(혹은 -2%)사이가 가장 적당하다. 6%의 이상일때는 사고를 유발할 수 있다.
- 내리막 경사의 경우 에는 6%이상의 종단경사를 주는 것은 피해야한다.

최대 종단경사(%)

설계속도 (km/h)	고속도로 평지	고속도로 산지	간선도로 평지	간선도로 산지	집산도로 및 연결로 평지	집산도로 및 연결로 산지	국지도로 평지	국지도로 산지
120	4	5						
110	4	6						
100	4	6	4	7				
90	6	7	6	7				
80	6	7	6	8	8	10		
70			7	8	9	11		
60			7	9	9	11	9	14
50			7	9	9	11	9	15
40			8	10	9	12	9	16
30					9	13	10	17
20							10	17

http://jinju_song.blog.me

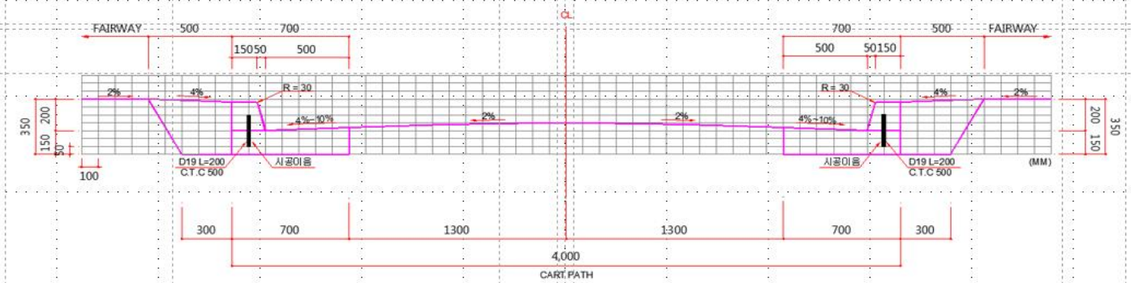


Table 240-6. SUMMARY OF DESIGN STANDARDS FOR RECREATION TRAILS.

ACCESS ROUTES	Easier (urban/rural)	Moderate (natural)	Difficult (back country)
clear width(minimum):	1 200 mm (48 in)	900 mm (36 in)	700 mm (28 in)
sustained running grade*(maximum):	5%	8%	12%
maximum grade allowed*** for a distance of:	10% 9 000 mm (30 ft)	14% 15 000 mm (50 ft)	20% 15 000 mm (50 ft)
cross slope** (maximum):	3%	5%	8%
passing space interval (maximum):	60 000 mm (200 ft)	90 000 mm (300 ft)	120 000 mm (400 ft)
rest area interval (maximum):	120 000 mm (400 ft)	270 000 mm (900 ft)	360 000 mm (1200 ft)

*Note: No more than 20% of the total length of the outdoor recreation access route shall exceed the maximum sustained running grade.

**Note: Cross slope may not exceed 3% in maximum grade segments, or 5% in maximum grade segments on difficult access trails.

***Note: The measurement of a maximum grade and cross slope should be made over a 24" measurement interval to correspond too the footprint of a wheelchair operating in that environment.

Source: Recreation Access Advisory Committee, Recommendations for Accessibility Guidelines: Recreation Facilities and Outdoor Developed Areas; U.S. Architectural and Transportation Barriers Compliance Board, July 1994.

Table 240-7. DEGREE OF ACCESS FOR RECREATIONAL TRAILS

Degree of Access	Recreation Setting	Required Minimum Clear Width
easier	highly developed (urban/rural)	minimum 1 200 mm (48 in)
moderate	moderately developed (natural)	minimum 900 mm (36 in)
difficult	minimally developed (back country)	minimum 700 mm (28 in)
most difficult	no development (primative)	not applicable

Source: Recreation Access Advisory Committee, Recommendations for Accessibility Guidelines: Recreation Facilities and Outdoor Developed Areas; U.S. Architectural and Transportation Barriers Compliance Board, July 1994.

TYPE	a WIDTH	b CLEARANCE
PATH		
SMALL GARDEN	450 (1'-6")	1 998 (6'-8")
TYPICAL	900 (3')	2 100 (7')
PREFERRED	1 200 (4')	2 100 (7')
WALK		
SINGLE	900 - 1 200 (3' to 4')	2 100 (7')
COUPLE MINIMUM	1 500 (5')	2 100 (7')
PREFERRED	1 800 (6')	2 100 (7')
FOUR ABREAST MINIMUM	2 400 (8')	2 100 (7')
PREFERRED	2 700 (9')	2 400 (8')
PUBLIC WAY		
MINIMUM	2 400 (8')	2 400 (8')
PREFERRED	3 000 (10')	3 000 (10')
METROPOLITAN/INSTITUTIONAL		
PEDESTRIAN WAY MINIMUM	3 000 (10')	3 000 (10')
MEDIUM	4 500 (15')	3 600 (12')
LARGE	6 000 (20')	4 500 (15')

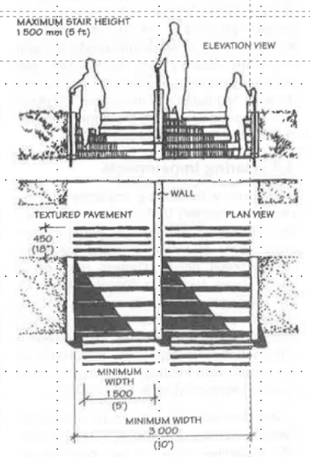


Figure 210-8. Pedestrian walkway width and height requirements.

Table 320-4. SPATIAL STANDARDS FOR ROADS

Pavement widths	
Single-lane road	3 000-4 200 mm (10-14 ft)
Two-lane road	6 000-7 200 mm (20-24 ft)
Four-lane road	6 000-7 200 mm (20-24 ft) either direction
Pavement crown	
Natural soil	15 mm : 300 mm (1/2 in : 1 ft)
Gravel, crushed stone	10-15 mm : 300 mm (3/8-1/2 in : 1 ft)
Intermediate-type bituminous	5-10 mm : 300 mm (1/4-3/8 in : 1 ft)
High-type bituminous	3-5 mm : 300 mm (1/8-1/4 in : 1 ft)
Concrete	2.5-4 mm : 300 mm (1/10-3/16 in : 1 ft)
Brick or stone	5 mm : 300 mm (1/4 in : 1 ft)
Shoulders	
Minimum width	300 mm (1 ft)
Minimum desirable width	600 mm (2 ft)
Preferred width	2 400-3 000 mm (8-10 ft)
Slope	15 mm : 300 mm (1/2 in : 1 ft) (approximately 4%)
Side slopes	
Slope	4 : 1
Back slopes	
Earth, minimum	1 1/2 : 1
Earth, preferred	2 : 1 or 3 : 1
Ledge rock, minimum	1/4 : 1
Shale	1/2 : 1
Fill slopes	
Earth, minimum	2 : 1
Earth, preferred	4 : 1
Ditches	
Minimum depth	300-600 mm (1-2 ft) below shoulder elevation
Maximum inslope	3 : 1

Source: From Public Roads Administration, American Association of State Highway Officials, State Highway Departments.

Table 320-3. RECOMMENDED GRADIENTS: SPORTS

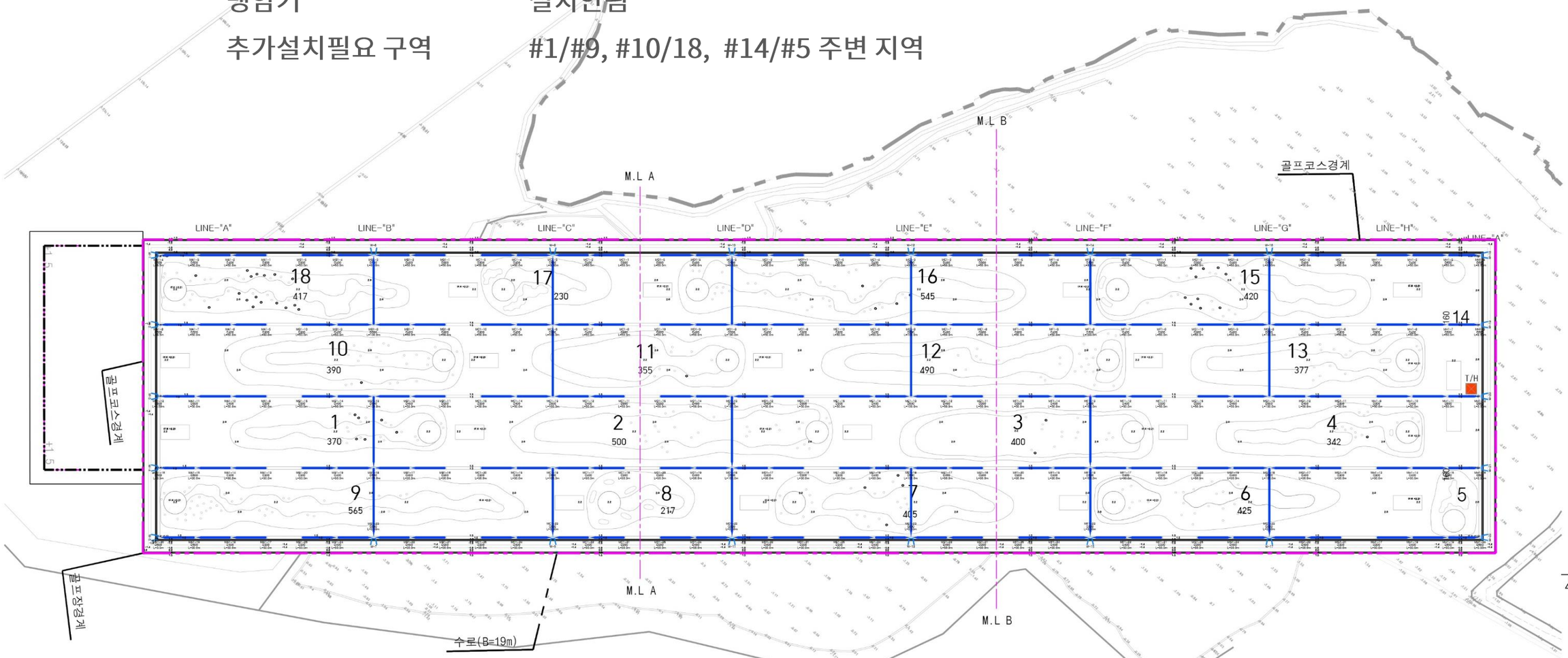
Play area	Gradient, %
Archery	1.5-2 (cross slope)
Turf	1 (along length)
Aerial darts	Same as tennis
Badminton	
Concrete	1.25-1.5
Asphalt	1.5
Clay	1.5
Grasstex or equal	0.8-1
Synthetic turf	0.8-1
Baseball	
Skinned infield	1-1.25
Infield turf	1.25-1
Mound	See Figure 320-39
Outfield turf	1.25-1.5
Synthetic turf infield/outfield	0.5
Batting area clay, earth, etc.	0.5-0.8
Bocci	0.5 (along length)
Basketball	
Concrete	1-1.5
Asphalt	1.25-1.5
Grasstex or equal	0.8-1
Bicycle	
Little effort	0-3
Medium effort	8
Walk bike	20
Bowling (lawn)	
Turf	0-0.25
Curling	Level
Croquet	
Sand, clay, or equal	0-0.25
Deck tennis	Same as tennis
Field hockey	Same as football
Football	
Turf	1.5-2 to sides
Synthetic turf	0.5-1
Fencing	Level
Handball court	0.5-1
Horseshoe (longitudinal ridge level)	1.5-2 to sides
Lacrosse	Same as football
Paddle tennis	Same as tennis
Quoits	Level
Quoitennis	Same as tennis
Roller skating, recreational	
Outdoor straightaway, concrete	1-1.25 (pitch to side)
Curved	2-4 (bank)
Running track, straightaway	
Clay or soil surface	0.5-1 (to drain)
Synthetic surface	0.50.8 (to drain)
Running track, straight with circular ends	
Clay or soil surface	0.5-0.8 (to curb) 0.3-1 (100-300 mm) (superelevation)
Synthetic surface	0.5-0.8 (to curb) 0.3-1 (100-300 mm) (superelevation)
Shuffleboard	Level
Skeetshoot, general area	1.5-2
Soccer	Same as football
Softball	Same as football
Speedball	Same as football
Tennis courts	
Concrete	0.5-1 (cross slope) 0.4-0.5 (end to end)
Asphalt, rolled on base	1
Clay and grass	0.9-1
Synthetic surface	0.5-0.8
Synthetic turf	0.5-0.8
Tetherball	1-2 (from poled)
Track-field events	
Shot put, turf area	1 (axial crown)
Hammer throw, turf area	Same
Javelin, turf area	Same
High jump	Essentially level
Long jump	Essentially level
Pole vault	Essentially level

Note: Refer to rules published by NCAA and USLYA for more information.

Source: From Jot D.Carpenter, *Handbook of Landscape Architectural Construction*, Landscape Architecture Foundation, Washington, D.C.

210217

횡단배수로	50m, 100m 간격으로 D500및 100m 간격으로 900X900 맨홀 설치
종단배수로	100m 간격으로 배수유역 설정및 900x900 맨홀 설치
맹암거	설치안됨
추가설치필요 구역	#1/#9, #10/18, #14/#5 주변 지역



■ 수 량 집 계 표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
→	배수관로	D300	m	3,500	이중벽PE관
		D400	m	3,500	이중벽PE관
		D450	m	0	이중벽PE관
		D500	m	2,377	이중벽PE관
		D600	m	0	이중벽PE관
		D700	m	0	이중벽PE관
		D800	m	0	이중벽PE관
계			m	9,377	
○	PE맨홀	D300	EA	0	
⊗	PE맨홀	D300X300	EA	0	
⧓	사각맨홀(홀내부)	0.6X0.6	EA	0	
⊠	사각맨홀(도로)	0.9X0.9	EA	190	
⊂	배수관날개벽	D500	EA	22	
——	우수유역				

영 암 (18홀)
골 프 장
조 성 사 업

주 기
NOTE

번호 NO.	일자 DATE	수 정 내 용 REVISION DESCRIPTION	수정인 REV.BY	승 인 APP.BY
△				
△				
△				
△				
△				

G&D INC
GOLF COURSE DESIGN & DEVELOPMENT
(주)지앤디 건축
서울시 송파구 마천로15길12동국빌라트 201
TEL : 02.480.2709 / FAX : 02.479.2842
E-Mail : gndinc@empal.com

승 인 APPROVED	
설 계 ARCHITECT	
검 토 CHECKED	
담 당 DRAWN	

도면명 TITLE
우수계획 평면도

축 척 SCALE A1 : 1:3,000 A3 : 1:6,000

날 짜 DATE 21.02.17

일련번호 SHEET.NO. | 도면번호 DWG.NO. C-015 | REV.NO. △

수 리 계 산 서 (1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면															
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MA LINE																											
MA1-1	MA1-2	0.25	0.25	50.00	50.00	7.00	0.85	7.85	0.20	1	378.95	0.05						300	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	0.98	0.07
MA1-2	MA1-3	0.25	0.50	50.00	100.00	7.85	0.67	8.52	0.20	1	364.86	0.10						400	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.24	0.16
MA1-3	MA1-4	0.25	0.75	50.00	150.00	8.52	0.67	9.19	0.20	1	352.31	0.15						400	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.10	0.40	1.24	0.16
MA1-4	W-1	0.13	0.88	3.50	153.50	9.19	0.02	9.21	0.20	1	351.95	0.17						400	1	1	1.50	-0.10	1.50	-0.20	2.86	3.31	0.43
MA1-5	MA1-6	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MA1-6	MA1-7	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MA1-7	MA1-8	0.49	1.47	50.00	150.00	8.23	0.56	8.79	0.20	1	359.64	0.29						500	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.10	0.40	1.48	0.30
MA1-8	W-2	0.26	1.73	3.50	153.50	8.79	0.01	8.80	0.20	1	359.45	0.35						500	1	1	1.50	-0.10	1.50	-0.20	2.86	3.95	0.79
MA1-9	MA1-10	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MA1-10	MA1-11	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MA1-11	MA1-12	0.50	1.50	50.00	150.00	8.23	0.51	8.74	0.20	1	360.59	0.30						500	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.15	0.50	1.65	0.33
MA1-12	W-3	0.26	1.76	3.50	153.50	8.74	0.02	8.76	0.20	1	360.21	0.35						500	1	1	1.50	-0.15	1.50	-0.20	1.43	2.79	0.56
MA1-13	MA1-14	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MA1-14	MA1-15	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MA1-15	MA1-16	0.49	1.47	50.00	150.00	8.23	0.51	8.74	0.20	1	360.59	0.29						500	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.15	0.50	1.65	0.33
MA1-16	W-4	0.26	1.73	3.50	153.50	8.74	0.02	8.76	0.20	1	360.21	0.35						500	1	1	1.50	-0.15	1.50	-0.20	1.43	2.79	0.56
MA1-17	MA1-18	0.25	0.25	50.00	50.00	7.00	0.85	7.85	0.20	1	378.95	0.05						300	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	0.98	0.07
MA1-18	MA1-19	0.25	0.50	50.00	100.00	7.85	0.67	8.52	0.20	1	364.86	0.10						400	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.24	0.16
MA1-19	MA1-20	0.25	0.75	50.00	150.00	8.52	0.67	9.19	0.20	1	352.31	0.15						400	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.10	0.40	1.24	0.16
MA1-20	W-5	0.13	0.88	3.50	153.50	9.19	0.02	9.21	0.20	1	351.95	0.17						400	1	1	1.50	-0.10	1.50	-0.20	2.86	3.31	0.43

수 리 계 산 서(1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면														
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MB LINE																											
MB1-6	MB1-7	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MB1-7	MB1-8	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MB1-8	MB1-3	1.47	2.45	100.00	200.00	8.23	0.97	9.20	0.20	1	352.13	0.48						600	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.35	0.45	1.72	0.48
MB1-3	W-6	1.25	3.70	3.50	203.50	9.20	0.01	9.21	0.20	1	351.95	0.72						600	1	1	1.50	-0.35	2.30	-0.45	2.86	4.34	1.22
MB1-11	MB1-12	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MB1-12	MB1-13	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MB1-13	MB1-18	1.50	2.50	100.00	200.00	8.23	0.95	9.18	0.20	1	352.49	0.49						700	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.30	0.40	1.76	0.67
MB1-18	MB1-23	2.45	4.95	100.00	300.00	9.18	0.85	10.03	0.20	1	338.34	0.93						800	1	1	1.50	-0.30	1.50	-0.70	0.40	1.97	0.99
MB1-23	W-7	1.25	6.20	3.50	303.50	10.03	0.02	10.05	0.20	1	338.03	1.16						800	1	1	1.50	-0.70	1.50	-0.75	1.43	3.72	1.86

수 리 계 산 서(1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면														
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MC LINE																											
MC1-11	MC1-12	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MC1-12	MC1-13	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MC1-13	MC1-8	1.50	2.50	100.00	200.00	8.23	0.95	9.18	0.20	1	352.49	0.49						700	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.30	0.40	1.76	0.67
MC1-8	MC1-3	2.45	4.95	100.00	300.00	9.18	0.85	10.03	0.20	1	338.34	0.93						800	1	1	1.50	-0.30	1.50	-0.70	0.40	1.97	0.99
MC1-3	W-8	1.25	6.20	3.50	303.50	10.03	0.02	10.05	0.20	1	338.03	1.16						800	1	1	1.50	-0.70	1.50	-0.75	1.43	3.72	1.86
MC1-16	MC1-17	0.49	0.49	50.00	353.50	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MC1-17	MC1-18	0.49	0.98	50.00	403.50	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MC1-18	MC1-23	1.47	2.45	100.00	503.50	8.23	0.97	9.20	0.20	1	352.13	0.48						600	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.35	0.45	1.72	0.48
MC1-23	W-9	1.25	3.70	3.50	507.00	9.20	0.01	9.21	0.20	1	351.95	0.72						600	1	1	1.50	-0.35	2.30	-0.45	2.86	4.34	1.22

수 리 계 산 서 (1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면														
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MD LINE																											
MD1-6	MD1-7	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MD1-7	MD1-8	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MD1-8	MD1-3	1.47	2.45	100.00	200.00	8.23	0.97	9.20	0.20	1	352.13	0.48						600	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.35	0.45	1.72	0.48
MD1-3	W-10	1.25	3.70	3.50	203.50	9.20	0.01	9.21	0.20	1	351.95	0.72						600	1	1	1.50	-0.35	2.30	-0.45	2.86	4.34	1.22
MD1-11	MD1-12	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MD1-12	MD1-13	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MD1-13	MD1-18	1.50	2.50	100.00	200.00	8.23	0.95	9.18	0.20	1	352.49	0.49						700	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.30	0.40	1.76	0.67
MD1-18	MD1-23	2.45	4.95	100.00	300.00	9.18	0.85	10.03	0.20	1	338.34	0.93						800	1	1	1.50	-0.30	1.50	-0.70	0.40	1.97	0.99
MD1-23	W-11	1.25	6.20	3.50	303.50	10.03	0.02	10.05	0.20	1	338.03	1.16						800	1	1	1.50	-0.70	1.50	-0.75	1.43	3.72	1.86

수 리 계 산 서 (1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면														
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
ME LINE																											
ME1-11	ME1-12	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
ME1-12	ME1-13	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
ME1-13	ME1-8	1.50	2.50	100.00	200.00	8.23	0.95	9.18	0.20	1	352.49	0.49						700	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.30	0.40	1.76	0.67
ME1-8	ME1-3	2.45	4.95	100.00	300.00	9.18	0.85	10.03	0.20	1	338.34	0.93						800	1	1	1.50	-0.30	1.50	-0.70	0.40	1.97	0.99
ME1-3	W-12	1.25	6.20	3.50	303.50	10.03	0.02	10.05	0.20	1	338.03	1.16						800	1	1	1.50	-0.70	1.50	-0.75	1.43	3.72	1.86
ME1-16	ME1-17	0.49	0.49	50.00	353.50	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
ME1-17	ME1-18	0.49	0.98	50.00	403.50	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
ME1-18	ME1-23	1.47	2.45	100.00	503.50	8.23	0.97	9.20	0.20	1	352.13	0.48						600	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.35	0.45	1.72	0.48
ME1-23	W-13	1.25	3.70	3.50	507.00	9.20	0.01	9.21	0.20	1	351.95	0.72						600	1	1	1.50	-0.35	2.30	-0.45	2.86	4.34	1.22

수 리 계 산 서 (1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면														
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MF LINE																											
MF1-6	MF1-7	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MF1-7	MF1-8	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MF1-8	MF1-3	1.47	2.45	100.00	200.00	8.23	0.97	9.20	0.20	1	352.13	0.48						600	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.35	0.45	1.72	0.48
MF1-3	W-14	1.25	3.70	3.50	203.50	9.20	0.01	9.21	0.20	1	351.95	0.72						600	1	1	1.50	-0.35	2.30	-0.45	2.86	4.34	1.22
MF1-11	MF1-12	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MF1-12	MF1-13	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MF1-13	MF1-18	1.50	2.50	100.00	200.00	8.23	0.95	9.18	0.20	1	352.49	0.49						700	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.30	0.40	1.76	0.67
MF1-18	MF1-23	2.45	4.95	100.00	300.00	9.18	0.85	10.03	0.20	1	338.34	0.93						800	1	1	1.50	-0.30	1.50	-0.70	0.40	1.97	0.99
MF1-23	W-15	1.25	6.20	3.50	303.50	10.03	0.02	10.05	0.20	1	338.03	1.16						800	1	1	1.50	-0.70	1.50	-0.75	1.43	3.72	1.86

수 리 계 산 서 (1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면														
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MG LINE																											
MG1-11	MG1-12	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MG1-12	MG1-13	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MG1-13	MG1-8	1.50	2.50	100.00	200.00	8.23	0.95	9.18	0.20	1	352.49	0.49						700	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.30	0.40	1.76	0.67
MG1-8	MG1-3	2.45	4.95	100.00	300.00	9.18	0.85	10.03	0.20	1	338.34	0.93						800	1	1	1.50	-0.30	1.50	-0.70	0.40	1.97	0.99
MG1-3	W-16	1.25	6.20	3.50	303.50	10.03	0.02	10.05	0.20	1	338.03	1.16						800	1	1	1.50	-0.70	1.50	-0.75	1.43	3.72	1.86
MG1-16	MG1-17	0.49	0.49	50.00	353.50	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MG1-17	MG1-18	0.49	0.98	50.00	403.50	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MG1-18	MG1-23	1.47	2.45	100.00	503.50	8.23	0.97	9.20	0.20	1	352.13	0.48						600	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.35	0.45	1.72	0.48
MG1-23	W-17	1.25	3.70	3.50	507.00	9.20	0.01	9.21	0.20	1	351.95	0.72						600	1	1	1.50	-0.35	2.30	-0.45	2.86	4.34	1.22

수 리 계 산 서 (1)

(강우강도 1 = 30년 2 = 20년 빈도 3 = 10년빈도 , 계획단면 형상 1 = PE관 , 2 = 파형강관 , 3 = 콘크리트개거)

맨홀번호		배수면적		연장		유달시간(T)			유출량(Q)				계획단면															
		A	계	LINE	계	유입	유하	계	유출계수	강우강도		유출량	암거					원형관		형상	시점		종점		구배	유속	유량
에서	으로	(ha)	(ha)	(m)	(m)	T1	T2	T	(C)	(mm/h)		(m^3/sec)	1	@	폭	x	높이	(mm)	련		계획고	관저고	계획고	관저고	(%)	(m/sec)	(m^3/sec)
MH LINE																											
MH1-1	MH1-2	0.25	0.25	50.00	50.00	7.00	0.85	7.85	0.20	1	378.95	0.05						300	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	0.98	0.07
MH1-2	MH1-3	0.25	0.50	50.00	100.00	7.85	0.67	8.52	0.20	1	364.86	0.10						400	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.24	0.16
MH1-3	MH1-4	0.25	0.75	50.00	150.00	8.52	0.67	9.19	0.20	1	352.31	0.15						400	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.10	0.40	1.24	0.16
MH1-4	W-18	0.10	0.85	3.50	153.50	9.19	0.02	9.21	0.20	1	351.95	0.17						400	1	1	1.50	-0.10	1.50	-0.20	2.86	3.31	0.43
MH1-5	MH1-6	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MH1-6	MH1-7	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MH1-7	MH1-8	0.49	1.47	50.00	150.00	8.23	0.56	8.79	0.20	1	359.64	0.29						500	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.10	0.40	1.48	0.30
MH1-8	W-19	0.20	1.67	3.50	153.50	8.79	0.01	8.80	0.20	1	359.45	0.33						500	1	1	1.50	-0.10	1.50	-0.20	2.86	3.95	0.79
MH1-9	MH1-10	0.50	0.50	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.11						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MH1-10	MH1-11	0.50	1.00	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.21						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MH1-11	MH1-12	0.50	1.50	50.00	150.00	8.23	0.51	8.74	0.20	1	360.59	0.30						500	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.15	0.50	1.65	0.33
MH1-12	W-20	0.20	1.70	3.50	153.50	8.74	0.02	8.76	0.20	1	360.21	0.34						500	1	1	1.50	-0.15	1.50	-0.20	1.43	2.79	0.56
MH1-13	MH1-14	0.49	0.49	50.00	50.00	7.00	0.67	7.67	0.20	1	383.04	0.10						400	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	1.24	0.16
MH1-14	MH1-15	0.49	0.98	50.00	100.00	7.67	0.56	8.23	0.20	1	370.76	0.20						500	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.48	0.30
MH1-15	MH1-16	0.49	1.47	50.00	150.00	8.23	0.51	8.74	0.20	1	360.59	0.29						500	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.15	0.50	1.65	0.33
MH1-16	W-21	0.20	1.67	3.50	153.50	8.74	0.02	8.76	0.20	1	360.21	0.33						500	1	1	1.50	-0.15	1.50	-0.20	1.43	2.79	0.56
MH1-17	MH1-18	0.25	0.25	50.00	50.00	7.00	0.85	7.85	0.20	1	378.95	0.05						300	1	1	1.50	0.50	1.50	0.30	0.40	0.98	0.07
MH1-18	MH1-19	0.25	0.50	50.00	100.00	7.85	0.67	8.52	0.20	1	364.86	0.10						400	1	1	1.50	0.30	1.50	0.10	0.40	1.24	0.16
MH1-19	MH1-20	0.25	0.75	50.00	150.00	8.52	0.67	9.19	0.20	1	352.31	0.15						400	1	1	1.50	0.10	1.50	-0.10	0.40	1.24	0.16
MH1-20	W-22	0.10	0.85	3.50	153.50	9.19	0.02	9.21	0.20	1	351.95	0.17						400	1	1	1.50	-0.10	1.50	-0.20	2.86	3.31	0.43

210306

레이아웃 변경에 따른 우배수계획 랜데코에서 전면 수정 – G&D INC에 전달(내역서 반영)

횡단배수로	50m, 100m 간격으로 D500및 100m 간격으로 900X900 맨홀 설치
종단배수로	100m 간격으로 배수유역 설정및 900x900 맨홀 설치
페어웨이 맹암거	설치안됨
추가설치	#5/#14 홀 주변 배수관로 보완

■ 수 량 집 계 표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
→	배수관로	D300	m	3,500	이중벽PE관
		D400	m	3,500	이중벽PE관
		D450	m	0	이중벽PE관
		D500	m	2,377	이중벽PE관
		D600	m	0	이중벽PE관
		D700	m	0	이중벽PE관
		D800	m	0	이중벽PE관
계			m	9,377	
○	PE맨홀	D300	EA	0	
⊗	PE맨홀	D300X300	EA	0	
H	사각맨홀(홀내부)	0.6X0.6	EA	0	
⊠	사각맨홀(도로)	0.9X0.9	EA	190	
⊂	배수관날개벽	D500	EA	22	
——	우수유역				

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

우수계획 평면도

설 계 DRAWN | 검 토 CHECK

심 사 SUBMIT | 승 인 APPROVE

축 척 SCALE
A1 : 1/3,000

일 자 DATE
2021.03.06

설계번호 PROJECT NO

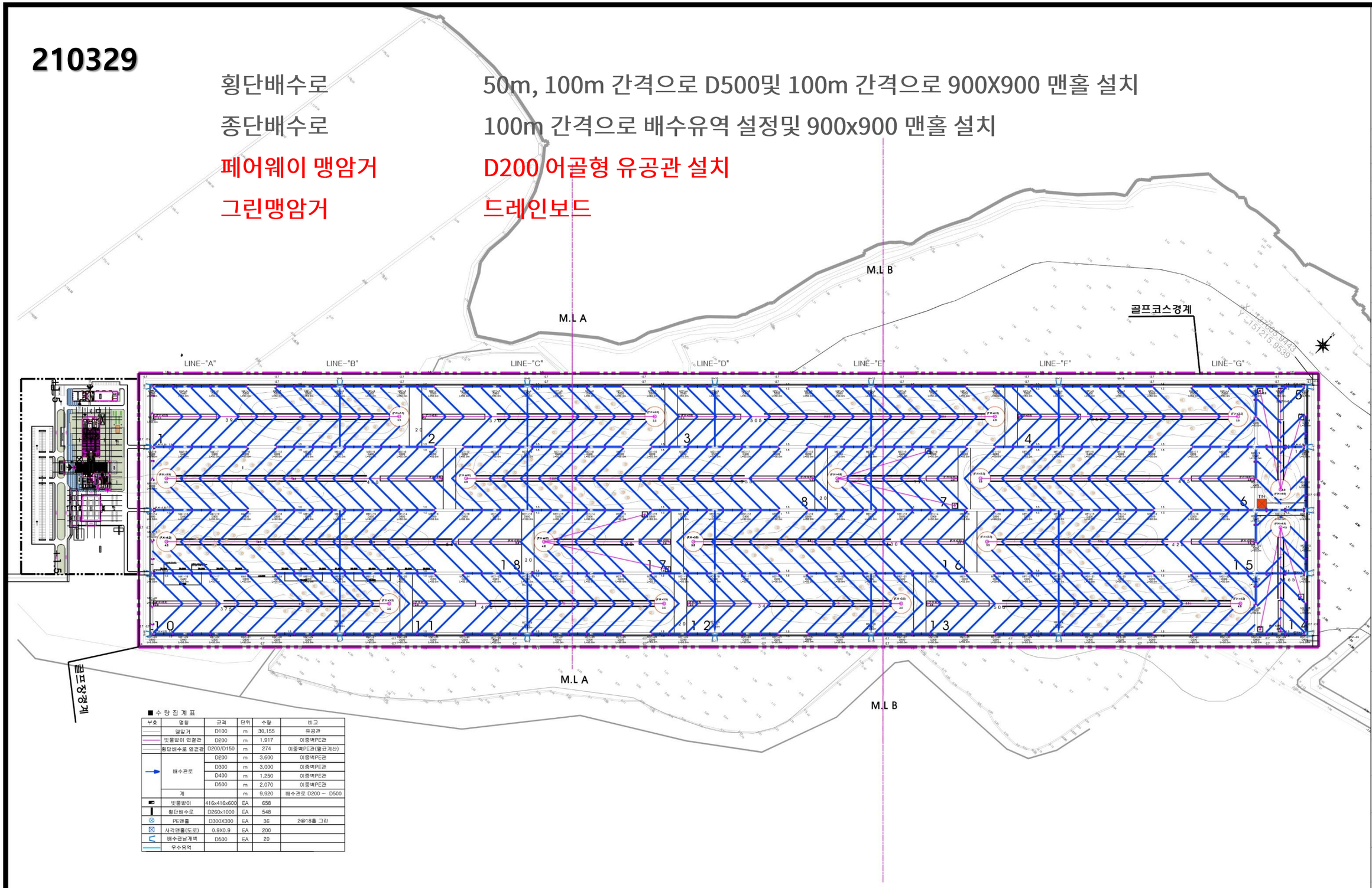
도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-738-1623 FAX:050-4174-3923
13105 경기도 성남시 수정구 고등로 3 A718

210329

횡단배수로	50m, 100m 간격으로 D500및 100m 간격으로 900X900 맨홀 설치
종단배수로	100m 간격으로 배수유역 설정및 900x900 맨홀 설치
페어웨이 맹암거	D200 어골형 유공관 설치
그린맹암거	드레인보드



■ 수 량 집 계 표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
	맹암거	D100	m	30,155	유공관
	빗물받이 연결관	D200	m	1,917	이중벽PE관
	횡단배수로 연결관	D200/D150	m	274	이중벽PE관(용균계산)
	배수관로	D200	m	3,600	이중벽PE관
		D300	m	3,000	이중벽PE관
		D400	m	1,250	이중벽PE관
		D500	m	2,070	이중벽PE관
	계		m	9,920	배수관로 D200 ~ D500
	빗물받이	416x416x600	EA	658	
	횡단배수로	D260x1000	EA	548	
	PE맨홀	D300X300	EA	36	2@18홀 그린
	사각맨홀(도로)	0.9X0.9	EA	200	
	배수관낭개벽	D500	EA	20	
	우수유역				

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

우수계획 평면도

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE
A1 : 1/3,000

일 자 DATE
2021.03.29

설계번호 PROJECT NO

도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-738-1823 FAX:050-4174-3923
13105 경기도 성남시 수정구 고등로 3 A718

210820

횡단배수로	전면 삭제
종단배수로	L900m D500mmx5열x@2 설치
페어웨이맹암거	W1.2x@13m 어골형 드레인보드 설치, 카트도로 접합부 D200 유공관 설치
그린맹암거	유공관 설치
외곽배수관	관로및 맨홀 삭제후 직접 외부 수로로 연결

■ 수 량 집 계 표

부호	명칭	규격	단위	수량	비고
	드레인보드	W 1.0 x T 30	m2	49,368	
	유공관	D150	m	15,321	
	침투빗물받이 연결관	D200	m	1,644	이중벽PE관
	횡단배수로 연결관	D200	m	255	이중벽PE관(2.5m평균계산)
	소계		m	1,899	침투빗물받이연결관 + 횡단배수로연결관
	배수관로	D500	m	9,710	이중벽PE관
	침투빗물받이	416x416x600	EA	554	
	횡단배수로	D260x1000	m	408	
	PE맨홀	D300X300	EA	36	2@18홀 그린
	사각단홀(트로)	0.9X0.9	EA	200	
	배수관날개벽	D500	EA	10	

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

우수계획 평면도

설 계 DRAWN | 검 토 CHECK

심 사 SUBMIT | 승 인 APPROVE

축 척 SCALE
A1 : 1/3,000

일 자 DATE
2021.08.20

설계번호 PROJECT NO

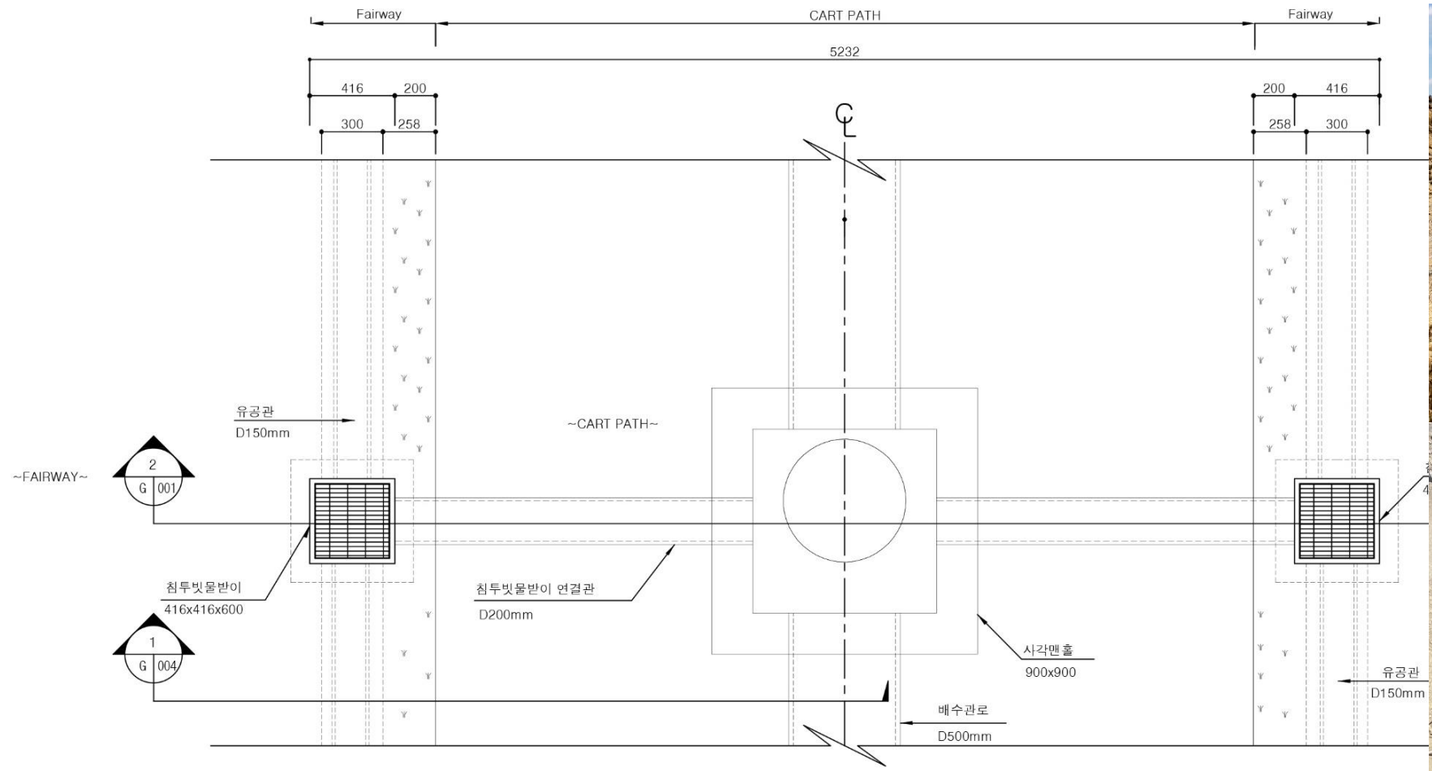
도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-738-1823 FAX:050-4174-3923
13105 경기도 성남시 수정구 고등문 3 A718

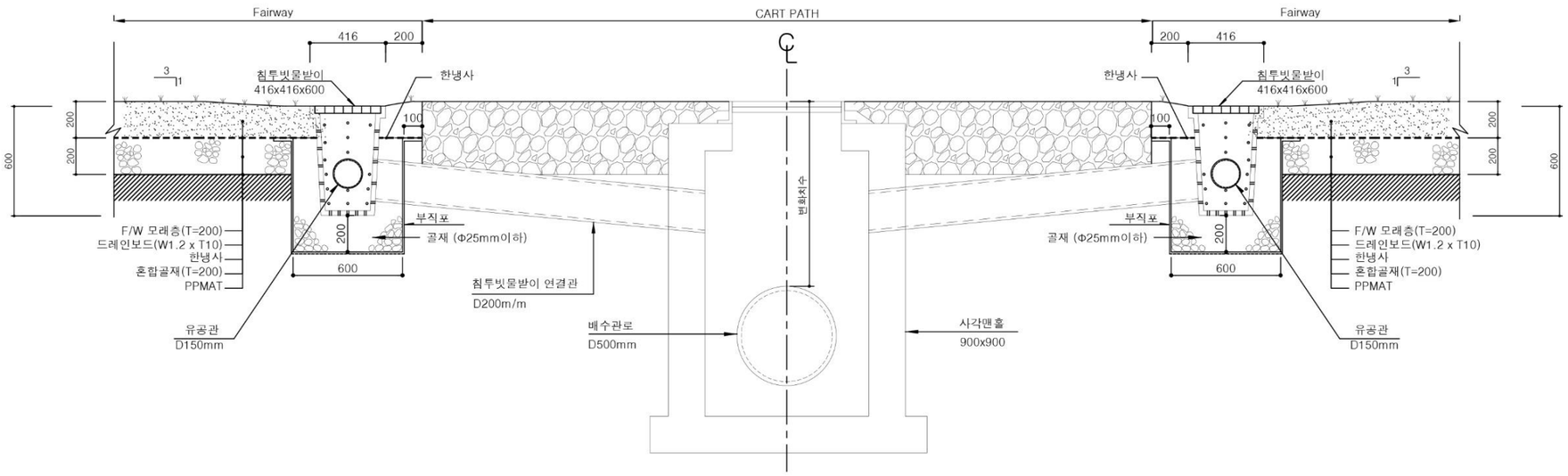
침투빗물받이 및 사각맨홀 연결 상세도

S = NONE



1 G 평 면 도

scale = NONE



2 G 단 면 도

scale = NONE

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

침투빗물받이 및
사각맨홀 연결 상세도
(현장시공 상세도)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE

A1 = NONE A3 = NONE

일 자 DATE

2022. 10. 25

실계번호 PROJECT NO

도면화일명 DWG. FILE NAME

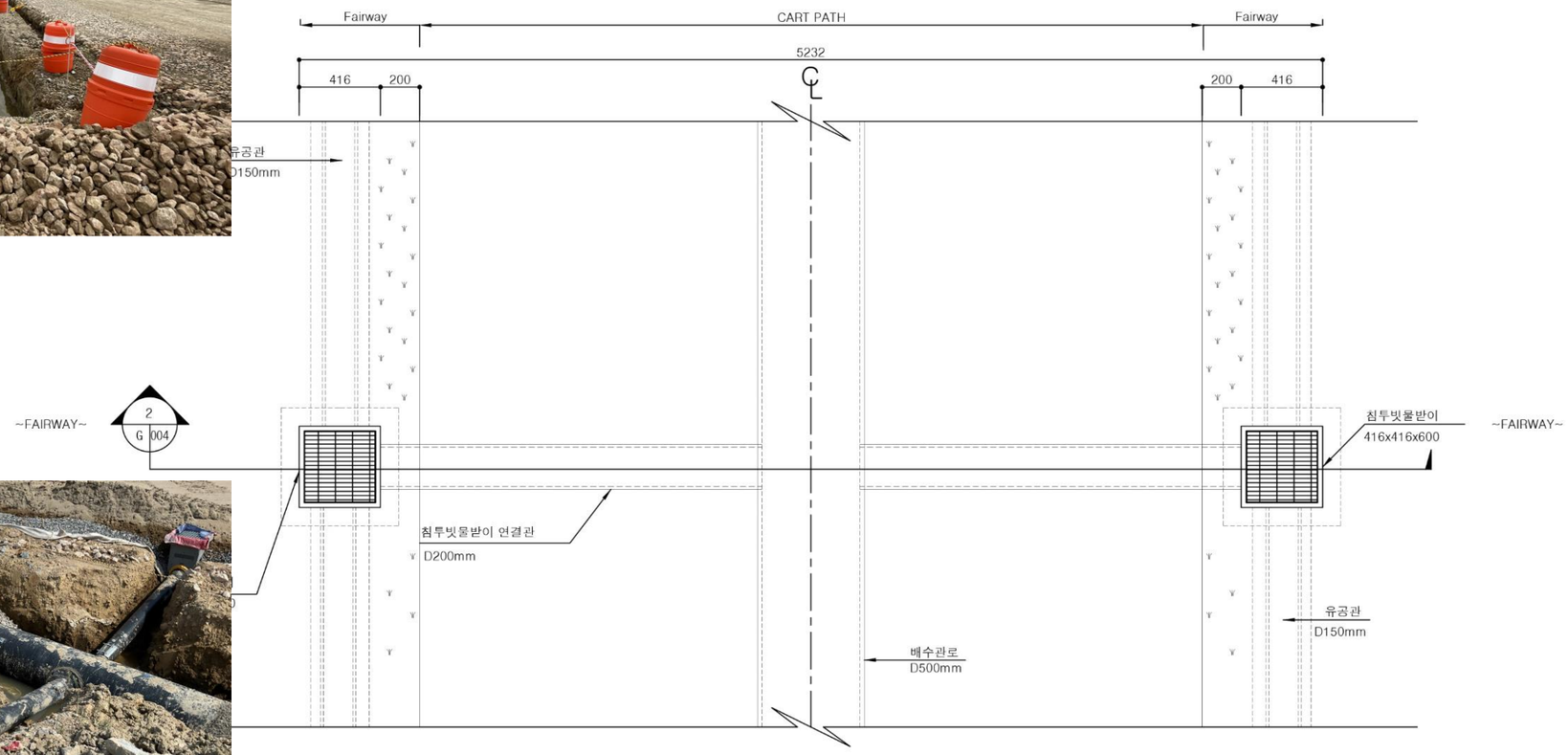
도면번호 SHEET NO

G-001

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-739-1623 FAX:050-4174-3923
13106 경기도 성남시 수정구 고등로 3 A718

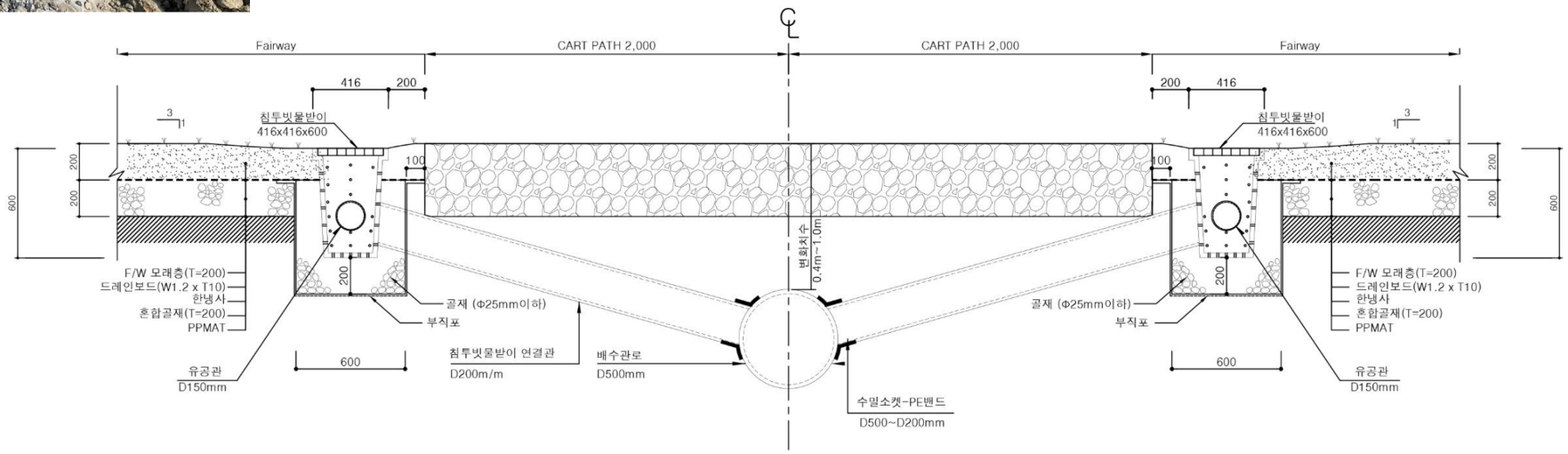
침투빗물받이 및 배수관로 연결 상세도

S = NONE



1 G 평 면 도

scale = NONE



2 G 단 면 도

scale = NONE

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

침투빗물받이 및
배수관로 연결 상세도
(현장시공 상세도)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE
A1 = NONE A3 = NONE

일 자 DATE
2022. 10. 25

설계번호 PROJECT NO

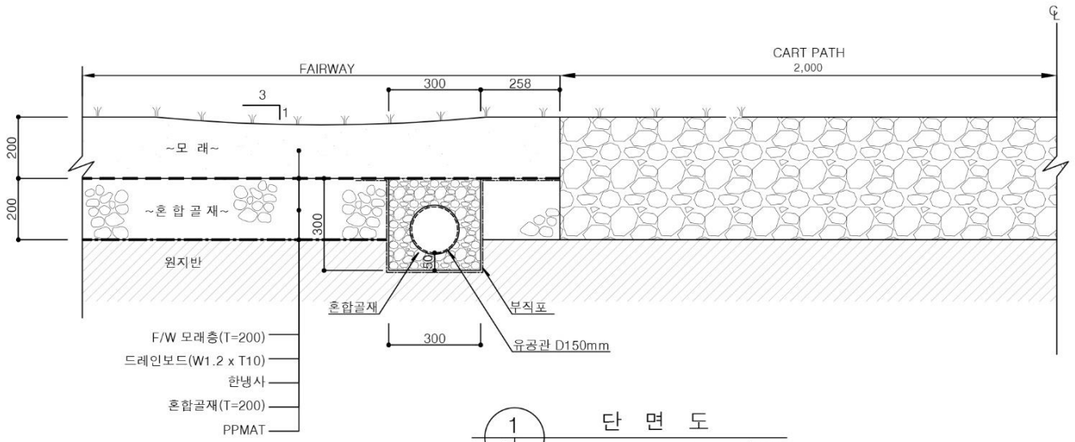
도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO
G-002

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL.031-738-1623 FAX.050-4174-3923
13105 경기도 성남시 수정구 고등로 3 A718

페어웨이 유공관 부설 상세도

S = NONE



1 / G 단 면 도

scale = 1/NONE

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

페어웨이 유공관
부 설 상 세 도
(현장시공 상세도)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE
A1 = NONE A3 = NONE

일 자 DATE
2022.10.25

설계번호 PROJECT NO

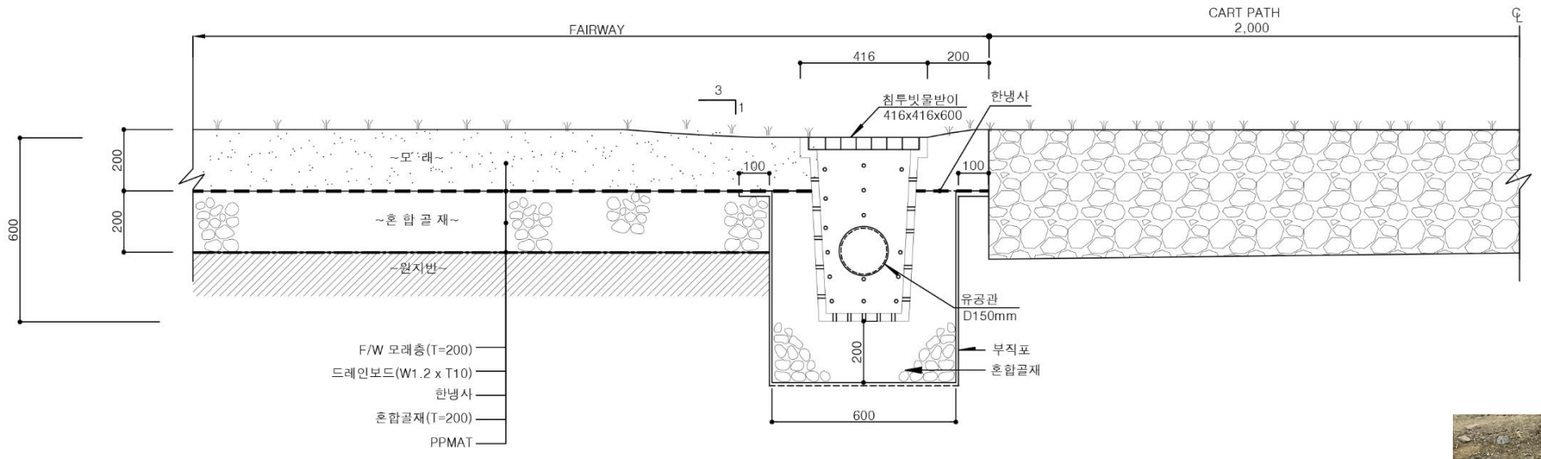
도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO
G-004

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-736-1823 FAX:050-4174-3923
13105 경기도 성남시 수정구 고등로 3 A718

페어웨이 침투빗물받이 부설 상세도

S = NONE



1
G

단 면 도 -1

scale = 1/NONE

사우스링스 #3 코스
조 성 사 업

주 기 NOTE

설 계 변 경
DESCRIPTION OF REVISION

일 자	설계	검토	심사	승인

도면명 SUBJECT TITLE

페어웨이 침투빗물받이
부설 상세도
(현장시공 상세도)

설 계 DRAWN	검 토 CHECK
심 사 SUBMIT	승 인 APPROVE

축 척 SCALE

A1 = NONE A3 = NONE

일 자 DATE

2022.10.25

설계번호 PROJECT NO

도면화일명 DWG. FILE NAME

도면번호 SHEET NO

G-005

LANDeco
골프/조경/환경설계 컨설팅
TEL:031-736-1823 FAX:050-4174-3923
13105 경기도 성남시 수정구 고등로 3 A718

LANDeco
골프/조경/환경설계 및 컨설팅

13105 A718, 3, Godeung-ro, Sujeong-Gu,
Seongnam-Si,Korea
031-738-1824
landecogei@gmail.com
www.landecogei.com