

Projekteringsunderlag PM/ Geoteknik

DETALJPLAN INDUSTRIOMRÅDE STORUMAN



**Storums
kommun**
LUSPIE

Slutrapport

2025-10-17



TYRÉNS

STORUMANS KOMMUN
Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden
Dnr: MB-2015-300/44-313
Inkom: 2025-10-17



**Storums
kommun**
LUSPIE

Uppdrag: 352100 Utredningar för detaljplan industriområde,
Storuman
Titel på rapport: Projekteringsunderlag PM/ Geoteknik Detaljplan
industriområde Storuman
Status: Slutrapport
Datum: 2025-10-17

Medverkande

Beställare: Storuman Kommun
Kontaktperson: Tim Sehlström
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Ludvig Danfors
Handläggare: Ludvig Danfors
Kvalitetsgranskare: Sara Forsgren



Innehållsförteckning

1 Objekt.....	4
2 Ändamål och syfte	5
3 Arkivunderlag.....	6
4 Markförhållanden	6
4.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	6
4.2 Hydrologi	8
4.3 Jordartsbeskrivning.....	9
4.4 Befintliga konstruktioner.....	9
5 Rekommendationer för fortsatt projektering.....	10
5.1 Grundläggning	10
5.2 Schaktarbeten.....	11
5.3 Fyllningsarbeten	11
5.4 Anläggning av hårdgjorda ytor	11
6 Ras och skred	11
7 Kompletterande undersökningar.....	12

Tillhörande dokument/Hänvisningar

Beteckning	Datum
Bilaga 1 - Marklutningskarta	2025-10-17



Inledning

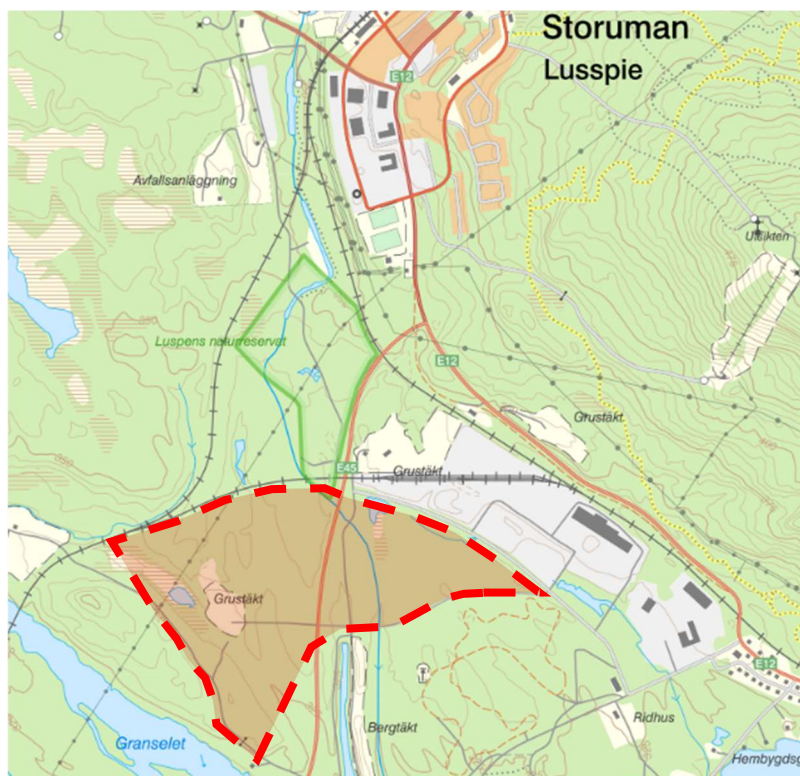
Föreliggande PM Projekteringsunderlag behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik för rubricerat objekt. Sammanställning av utförda undersökningar redovisas i en separat rapport, Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geoteknik).

PM Projekteringsunderlag PM/Geoteknik redogör för geotekniska förutsättningar som underlag till fortsatt dimensionering.

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Storuman Kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning i samband med detaljplanearbetet inför utökning av befintligt industriområde strax söder om Storuman tätort, se Figur 1 för översikt. NLC-Storumanterminalen är en viktig knutpunkt ur ett regionalt perspektiv och är beläget mellan Storuman och Stensele, mitt i navet mellan E12 och E45 samt Inlandsbanan och Tvärbanan. För utveckling av terminalen behöver industriområdet utökas.

Aktuellt utredningsområde omfattar ca 76 ha.



Figur 1. Översiktskarta över Storuman med aktuellt undersökningsområde markerat i rött. (Lantmäteriet)



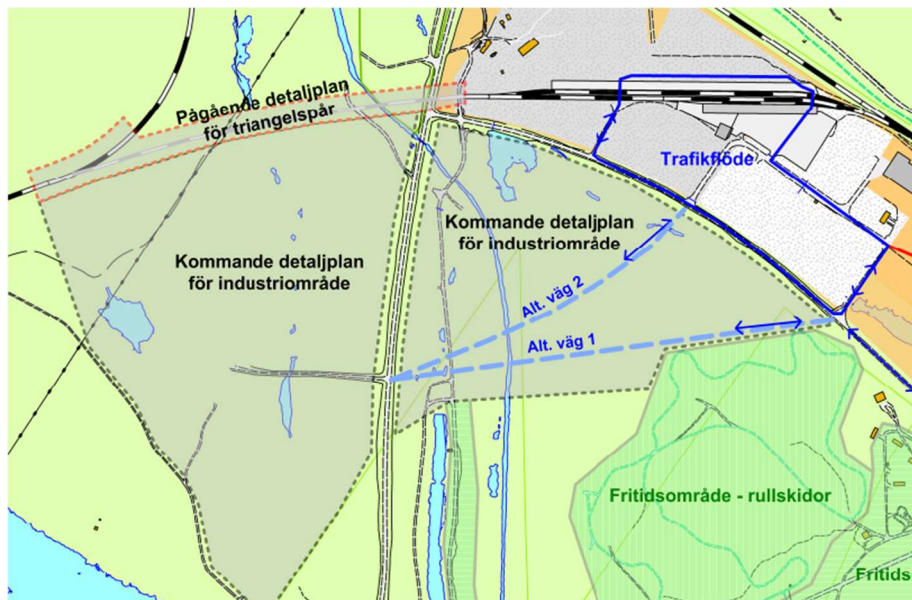
Isak Sehlström har varit beställarens kontaktperson och Ludvig Danfors har varit uppdragsansvarig och geoteknisk handläggare för Tyréns Sverige AB. Intern granskning har utförts av Sara Forsgren, Tyréns Sverige AB.

2 Ändamål och syfte

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att översiktligt utvärdera de geotekniska förhållandena och grundläggningsförutsättningar i området inför antagande av detaljplan, samt förse beställaren med rekommendationer för fortsatt projektering.

Inga geotekniska undersökningar med borrhandsvagn är utförda i området i detta skede av utredningen utan endast okulära besiktningar med kartering har utförts.

Tidigare geoteknisk utredning inför detaljplanarbetet har sedan tidigare utförts av Tyréns Sverige AB år 2015, *PM Geoteknik – Geoteknisk undersökning inför eventuell utbyggnad av industriområde, Storumans Kommun* daterad 2015-12-15. Även denna utredning har utrett de geotekniska förutsättningarna översiktligt. Rubricerad utredning syftar till att komplettera ovan nämnd rapport.



Figur 2. Utvecklingsskiss terminalområde Storuman. (Storuman Kommun, 2025)



3 Arkivunderlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- Det planerade industriområdets utbredning i PDF-format (Storumans kommun)
- SGU:s (Sveriges Geologiska Undersökning) jordarts- respektive jorddjupskarta
- MUR (Markteknisk undersökningsrapport) Detaljplan industriområde Storuman, Tyréns Sverige AB daterad 2025-10-17
- MUR – NLC – Storuman, etapp 2 Väg E45, Storumans kommun, Västerbottens län daterad 2019-03-01
- PM Geoteknik – Geoteknisk undersökning inför eventuell utbyggnad av industriområde, Storumans Kommun, Tyréns Sverige AB daterad 2015-12-15.

4 Markförhållanden

4.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Topografin inom aktuellt undersökningsområde är måttligt kuperad med inslag av brantare slänter förekommande invid befintliga isälvsrännor i området väster om E45. Östra delen av området mot befintligt industriområde är generellt flackt. En gammal flottningsränna passerar E45 i norra delen av området och rinner sedan i en nord-sydlig riktning söderut.

Generellt kan sägas att terrängen inom undersökningsområdet utgörs av ett tydligt isälvslandskap. Området domineras stort av ytor med enbart block, bitvis hållmarker med bevuxen tallskog där även kalspolade berghällar karaktäriserar landskapet. Området mellan E45 och flottningsränna domineras av mycket stora block och kalspolade hållar.



Figur 3. Till vänster: mycket stora block strax öster om E45 direkt på berggrund. Till höger: typexempel på generell blockighet inom undersökningsområdet.



Två större isälvsrännor löper genom aktuellt utredningsområde. Från områdets nordvästliga delar ansluter tre isälvsrännor för att i områdets sydvästra delar gå ihop till en. Rännorna är urspolade och tidvis vattenfyllda vilket varierar under säsongen.



Figur 4. Till vänster: torrlagd blockig/stenig isälvsränna väster om E45. Till höger: vattenfylld isälvsränna i samma område.

Kalspolade hållar återfinns längs stora delar av sträckan och rikliga blockmängder kan ses på ömse sidor om rännan. Rännan passerar öster om den befintliga grustakten och sträcker sig därefter fram till och förbi befintlig väg E45.



Figur 5. Till vänster: kalspolade hållar och blockighet i norra delen väster om E45. Till höger: Tallhed med mindre blockighet väster om befintligt industriområde.



Den andra isälvsrännan löper från Kråktjärnen söder om befintligt industriområde i en sydostlig riktning. Rännan är bitvis vattenfylld längs delar av sträckan vilket varierar under året. Längs isälvsrännan återfinns hållar och mindre blockfällt. Efter ca 400 m viker rännan in mot det befintliga industriområdet.

Myrmark förekommer på två platser inom de undersökta områdena, där den största myren är belägen i det planerade industriområdets sydvästra del och ligger i anslutning till en mindre tjärn, se Figur 6. Den mindre myren är belägen i sydspetsen om Kråktjärnen i nordöstra delen av området.

En torvmäktighetsundersökning av området kring tjärnen i den sydvästra delen av utredningsområdet. Utifrån resultat från utförda sticksonderingar och markradarundersökning varierar torvdjupet generellt mellan 1-2 meter med större djup, 2-4 meter, i områdets mittendelar. För fullständigt resultat och tolkning, se markradarrapport i MUR – Detaljplan industriområde Storuman med tillhörande bilagor.

Figur 6. Myrmark med tjärn i den västra delen av undersökningsområdet.



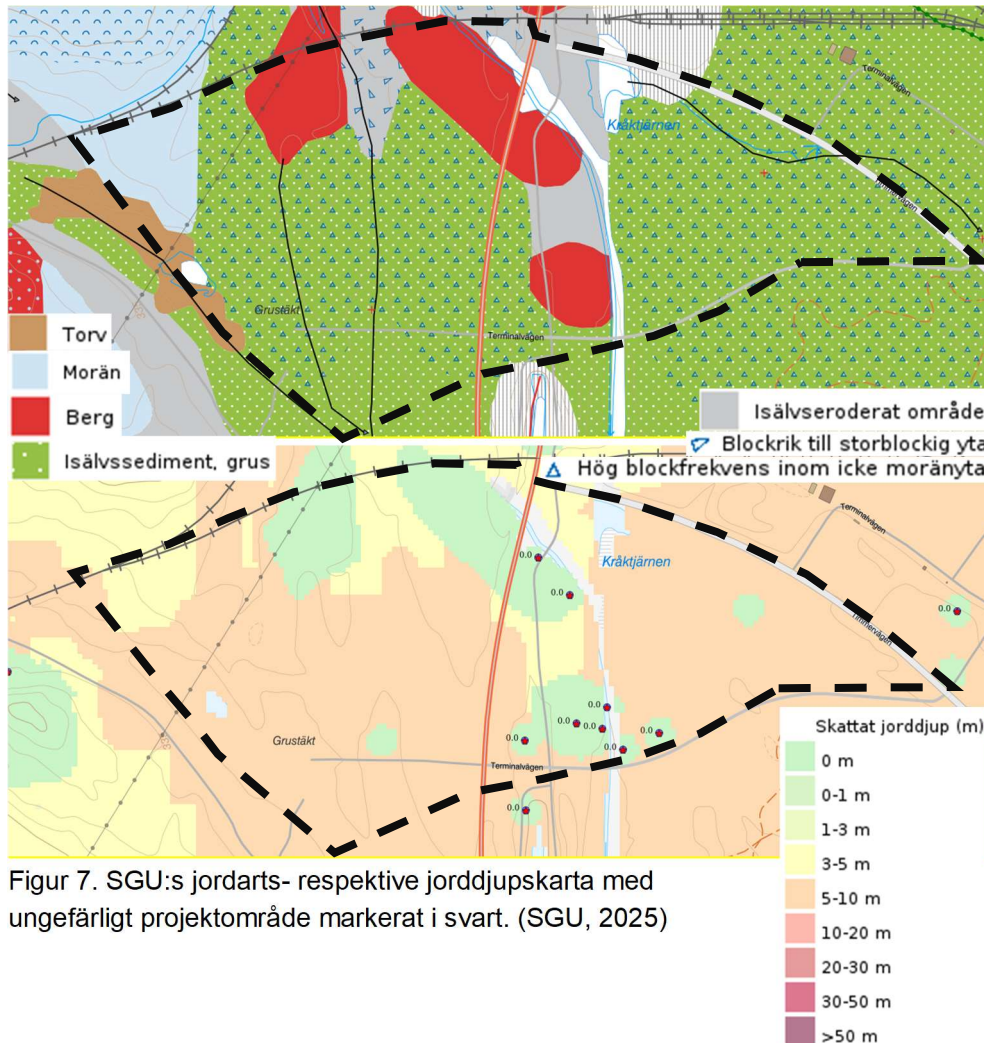
4.2 Hydrologi

Inom området står vatten i dagen i två tjärnar samt periodvis i isälvsrännorna. Vattenflödena i isälvsrännorna varierar under en årscykel beroende på mängden nederbörd och snösmältning. Ingen fördjupad hydrogeologisk undersökning är utförd i detta skede av projektet.



4.3 Jordartsbeskrivning

Utifrån SGU:s jordarts- och jorddjupskartor (se Figur 7) framgår det att undersökningsområdet utgörs av isälvsediment av grus med hög blockfrekvens samt stora ytor med ytligt berg. Även mindre torvområden förekommer i terrängen. Jorddjupet uppskattas enligt jorddjupskartan till 0-10 m.



Figur 7. SGU:s jordarts- respektive jorddjupskarta med ungefärligt projektområde markerat i svart. (SGU, 2025)

4.4 Befintliga konstruktioner

Europaväg E45 går rakt genom området i nord-sydlig riktning. Mindre skogsbilvägar finns på båda sidor om E45.

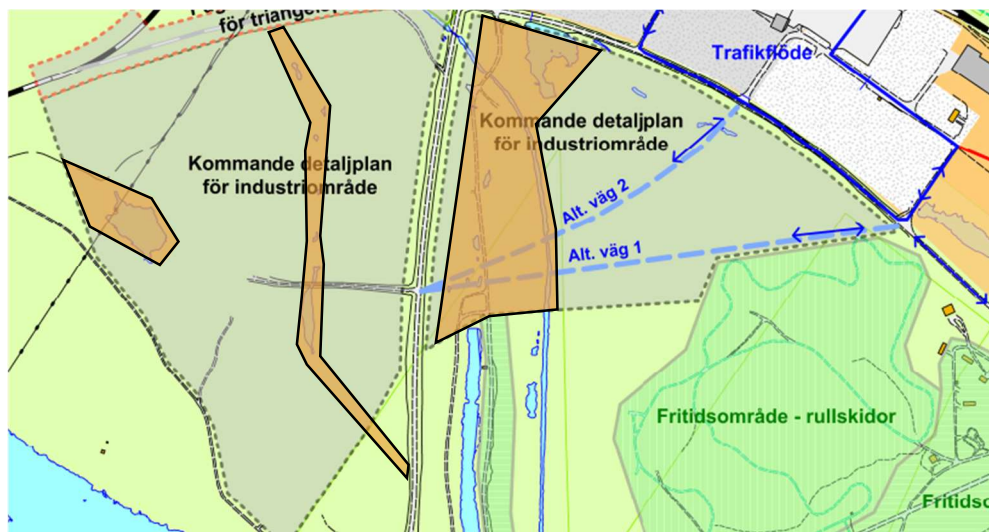
I det västra området mellan E45 och Inlandsbanan ligger en nedlagd grustäktsverksamhet som upptar ca 2,2 ha. I samma område går en kraftledning i sydväst-nordöstlig riktning.



5 Rekommendationer för fortsatt projektering

Planerade byggnader och infrastruktur kan anläggas på befintlig jord förutsatt att blockrensning utförs för att undkomma mycket uppfyllnad ovan blocken. I området strax öster om E45 ligger ett parti mycket stora block >3 m höga, se Figur 3. Omgivande terräng till denna samling mycket stora block anses olämplig för etablering av industritomt med hänsyn till kostnadsdrivande terrängförhållanden och geologi med bevarandevärde. Till detta område ingår även Kråktjärnen med intilliggande våtmark. Ytan i och intill isälvsrännorna i västra delen av området anses ej heller vara lämpliga för industrietablering med tanke på dess blockighet, områdets ytavrinningsfunktion samt att terrängen bitvis är kuperad i sidorna av rännan. Även här finns ett geologiskt bevarandevärde. Området kring tjärnen längst i väster är mindre lämplig för anläggande av industritomt med hänsyn till stora torvmäktigheter.

Olämpliga områden för etablering redovisas i Figur 7 nedan.



Figur 7. Skiss över projektområdet med olämpliga etableringsområden markerade i orange. (Storumans Kommun, 2025)

5.1 Grundläggning

Då området består av fastmark med grov friktionsjord kan normal grundläggning med plattor eller sulor ske av byggnader. Ytlig grundläggning rekommenderas då stora delar av området har nära till berg. Torv och mullhaltig jord måste schaktas bort under planerade byggnader eller anlagda ytor och vägar. All eventuell fyllning under byggnad skall utgöras av minst materialtyp 2 som packas enligt tabell CE/4 i Anläggnings AMA 23.



5.2 Schaktarbeten

Marken inom aktuellt projektområde är mycket blockrik och klassificeras till schaktbarhetsklass 5 enligt klassificeringssystem -85, Magnusson & Orre. Stora delar av området har nära till berg eller ytligt berg vilket kan komma att innebära bergschakt för djupare schakter för exempelvis VA-ledningar. Ytlig blockrensning rekommenderas för de områden som kommer fyllas upp.

5.3 Fyllningsarbeten

All ny fyllning under byggnad, hårdgjorda ytor eller urgrävda områden ska minst tillhöra materialtyp 2-3B enligt AMA Anläggning 23 tabell CE/1 där materialet packas enligt tabell CE/4. Ny fyllning under platta eller sulor ska utgöras av bergkrossmaterial av exempelvis ett förstärkningslager typ 0/90 eller 0/150 som packas enligt Anläggnings AMA 23, tabell CE/4.

Utgrävda fyllmassor kan användas som återfyllning förutsatt att den ej innehåller organiskt material samt är helt tjälfri. Om återfyllning kommer att utföras med materialtyp 3B måste hänsyn tas till att materialet är mycket väderberoende och dränerande lager kan behöva användas.

Vid vinterarbete får grundläggning ej ske på tjälad jord och all ny fyllning under byggnader skall utföras med krossmaterial med minsta stenstorlek om 16 mm.

5.4 Anläggning av hårdgjorda ytor

Hårdgjorda ytor anläggs enligt gällande föreskrifter enligt AMA Anläggning 23. Överbyggnaden bedöms till stora delar kunna dimensioneras för terrassmaterial av materialtyp 2. När läge för ytor och vägar är fastställda bör materialtyp och tjälfarlighetsklass verifieras med provtagning. Blockrensning måste ske innan anläggande.

6 Ras och skred

Området utgörs huvudsakligen av fastmark med grova friktionsjordar (grus, sten) och mycket hög blockfrekvens. Berg i dagen förekommer frekvent, särskilt i anslutning till isälvsrännorna och i östra delområdet där även mycket stora block påträffas. Terrängen är bitvis kuperad, men slänterna är generellt låga och stabila. Inga indikationer på tidigare ras eller skred har noterats i området.



De geologiska förutsättningarna med ytliga bergpartier, blockrika isälvsavlagringar och frånvaro av finkorniga jordarter innebär att risken för skred i jord är mycket låg. Lokala blockrörelser eller ras kan dock förekomma i samband med schaktning eller sprängning i blockrika partier och vid exponering av bergslänter. Områden med isälvsrännor är urspolade och delvis vattenförande, men har stabila slänter av friktionsjord och berg.

I Bilaga 1 redovisas en marklutningskarta där områdets släntlutningar redovisas med färggradering. Vissa partier intill flottnings- och isälvsrännor indikerar på kraftigare lutning (brantare än 1:1,5). Även områden inom den nedlagda grustäkten indikerar sluttningar med risk för ras.

7 Kompletterande undersökningar

Vid kommande detaljprojektering rekommenderas ytterligare inventering och inmätning av stora block och berg i dagen i position för industrimark, gator och infrastruktur när utformning har fastslagits. Även kompletterande undersökningar med geoteknisk borrhandsvagn rekommenderas för bestämning av jordarter, grundvattenförhållande samt djup till berg inför anläggande av exempelvis ledningsstråk.

Miljöteknisk undersökning rekommenderas i vidare utredningsskede i områden för dels tidigare verksamhet på området men också för naturliga bakgrundvärden. Regional provtagning strax utanför området utförd av SGU visar på förhöjda halter av arsenik i jordprover i området kring Storuman. Även om industriell markanvändning generellt har högre tolerans för föroreningshalter än exempelvis bostadsområden är det relevant att verifiera att eventuella halter inte medför risker för planerad verksamhet.

BILAGA 1.
MARKLUTNINGSKARTA
UPPDRAGSNUMMER: 352100



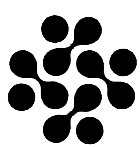
2025-10-17

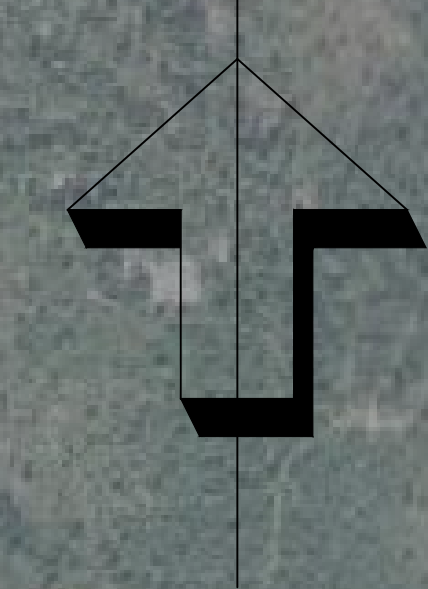
PLANSYSTEM SWEREF 99 15 45
HÖJDSYSTEM RH 2000

- SLÄNTLUTNINGAR
- MINDRE ÄN 1:10 FÖR AKTUELLT
UNDERSÖKNINGSOMRÅDE
- 1:10 - 1:3
- 1:3 - 1:2
- 1:2 - 1:1,5
- 1:1,5 - >1:1

HÄNVISNINGAR

BAKGRUNDSKARTA OCH ORTOFOTO
ERHÅLLET FRÅN LANTMÄTERIETS
KARTTJÄNST.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN		
BILAGA 1						
UTREDNINGAR FÖR DETALJPLAN INDUSTRIOMRÅDE						
STORUMAN KOMMUN						
 TYRÉNS						
UPPDRAG NR 352100	RITAD AV L. DANFORS	HANDLAGGARE L. DANFORS				
DATUM 2025-10-17	ANSVARIG L. DANFORS					
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING						
PLAN						
SLÄNTLUTNINGAR						
SKALA 1:3000	NUMMER BILAGA	BET				



SKALA 1:3000
0 15 30 60 150 300
METER