

NOTAT



DEPARTEMENTET

Dato 27. marts 2007  
J. nr. 109-14

Vejkontoret

## Forsøg med modulvogntog i Danmark

### 1. Hvad er modulvogntog?

Modulvogntog er lange lastbiler og findes i forskellige typer, jf. Bilag 1. To fuldt lastede modulvogntog kan transportere samme godsmængde som tre almindelige fuldt lastede lastbiler. Kørsel med modulvogntog indebærer, at den maksimale længde for lastbiler med påhængsvogn forøges fra de nuværende 18,75 meter til 25,25 meter, og at den højeste tilladte vogntogsvægt øges fra de nuværende 48 tons (40 tons i international trafik) til 60 tons<sup>1</sup>.

De længere og tungere lastbiler kan således i kraft af deres større godsvolumen være med til at øge produktiviteten i transporterhvervet, reducere det samlede antal lastbiler og skåne miljøet.

Det bemærkes, at modulvogntog ikke er det samme som de såkaldte særtransporter af f.eks. vindmøller. Modulvogntog skal indgå i den almindelige vejtrafik men på særligt godkendte strækninger. Særtransporterne derimod forudsætter individuel myndighedsgodkendelse af køreruter. Særtransporterne kan indebære trafiktekniske ændringer og brug af modgående vejbaner. De gennemføres med en hastighed på ca. 40 km/t og et samt ikke mindst krav om ledsagervogne.

### 2. Samfundsøkonomiske gevinster

Undersøgelser, analyser og erfaringer har vist, at modulvogntog indebærer betydelige driftsøkonomiske og miljømæssige besparelser og samtidig er med til at sikre en bedre udnyttelse af eksisterende vejstrækninger<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Modulvogntog kan køre og kombinere de eksisterende containertyper, dvs. enten tre 20 fods containere eller én 20 fods og én 40 fods containere.

<sup>2</sup> Trafikministeriet (2004), "Modulvogntog - Intern udredning". Undersøgelsen omkostningsskøn omfatter omkobling (ej omladning) af godset undervejs.

Det svenske forskningsinstitut TFK offentliggjorde i 2002 en rapport med en positiv vurdering af økonomien ved introduktion af modulvogntog på overordnede transportkorridorer i EU-området. I TFK rapporten er der indsamlet data i en tre måneders periode fra januar til marts 2001, der er undersøgt 24.000 ture, og konklusionerne er baseret på knap 4.000 ture i udvalgte transportkorridorer. Undersøgelsen er baseret på fragtbreve, og har undersøgt transporter med følgende karakteristika: 1) internationale godstransporter, 2) "hellast" - transporter, 3) transport på motorveje og 4) "non-stop" transporter.



I Sverige og Finland hvor vejnettet er indrettet til lange køretøjer, ha det vist sig, at:

- Antallet af lastbilture kan reduceres med ca. 32 pct.
- Transportomkostningerne kan reduceres med ca. 23 pct.
- Brændstof- og energiforbruget (NOx udledning) kan reduceres ca. 15 pct.

Det er således samlet set vurderingen, at kørsel med modulvogntog – forudsat de nødvendige betingelser for så vidt angår infrastruktur og køretøjer er opfyldt - kan bidrage positivt til reduktion af antallet lastbiler på vejene, en forbedret trafikikkerhed og reduktion af den samlede støj fra tunge køretøjer.

Modulvogntog kan endvidere være med til at reducere det samlede slid på vejnettet. Når trafikens slid på vejene skal opgøres, er det lastbiltrafikken, der er den afgørende faktor og en almindelig lastbil slider i gennemsnit 9.000 til 16.000 gange mere end en stor personbil. Det er trykket på akslerne, der er afgørende for vejsliddet, og et modulvogntogs akseltryk vil ikke være højere end en normal lastbils akseltryk, men kan transportere en større godsmængde.

### **3. Erfaringer fra andre EU-lande**

I Sverige og Finland blev der allerede i 1960'erne indført en maksimal længde på 24 meter for vogntog og 60 tons totalvægt. Baggrunden var dels, at skovindustrien havde udviklet standarder, som krævede ca. 24 meter lange vogntog, dels udvikling af standarder for såkaldte "enhedslaster" i container, hvor transport af tre 20 fods containere krævede en vogntogslængde på 24 meter.

Modulvogntog har været tilladt i Sverige og Finland siden 1997, og kan som udgangspunkt køre på alle veje, dog med visse lokale begrænsninger. Det har i forbindelse med indførelsen af modulvogntog generelt ikke været nødvendigt at tilpasse infrastrukturen, idet vejnettet i forvejen var siden dimensioneret til lange lastbiler. Den seneste statistik fra Sverige viser, at der kører ca. 2.600 stk. modulvogntog i Sverige, mens der kører ca. 42.000 stk. almindelige lastbiler på vejnettet.

I forbindelse med Sveriges og Finlands optagelse i EU blev der i 1996 vedtaget et EU-direktiv om vægt og dimensioner, hvoraf det fremgår, at man under visse forudsætninger ved "national" kørsel måtte benytte vogntog, der er længere end den europæiske standard på 18,75 meter. Direktivet lovliggjorde således Sveriges og Finlands nationale bestemmelser på det pågældende tidspunkt. De øvrige EU-lande afgav samtidig en erklæring om, at ingen af disse lande selv-



stændigt ville indføre lange lastbiler i fuld skala på hele vejnettet (den såkaldte "musketer-ed").

Blandt de øvrige EU-medlemslande har der været en række forsøg med modulvognene i Holland og forskellige tyske delstater. Holland afsluttede i november 2006 et stort landsdækkende forsøg. Kommissionen har tilkendegivet, at den vil afvente resultaterne fra forsøget i Holland, inden den tager videre stilling i sagen. Den danske transport- og energiminister har på rådsmødet den 11-12. december 2006 rejst spørgsmålet i forhold til Kommissionen og tilkendegivet, at en fælleseuropæisk ramme er central til fremme af kørsel med modulvognene i medlemsstaterne.

#### **4. Forsøget fra Cargo Center Kastrup til Øresundsbroen**

Regeringen iværksatte i foråret et forsøg med modulvognene på en kortere strækning fra Cargo Centeret i Københavns Lufthavn til Øresundsbroen samt i visse havne. Disse forsøg blev iværksat pr. 1. juli 2006. Dette har bevirket, at modulvognene har kunnet aflevere og hente luftfragt, ligesom der er åbnet op for, at modulvognene har kunnet omkøbe i danske havne med færgeforbindelser til Sverige. I den forbindelse har det været nødvendigt at foretage en række anlægsmæssige justeringer af motorvejsramper m.v. ved lufthavnen.

Der har været en betydelig efterspørgsel fra erhvervslivet for en udvidet forsøgsordning, der muliggør kørsel med modulvognene på det overordnede vejnet.

Da det danske vejnet ikke er dimensioneret til de længere modulvognene, er der behov for visse trafiksikkerhedsmæssige ombygninger og justeringer af det overordnede vejnet af hensyn til fremkommelighed, trafikafvikling og trafiksikkerhed, før et udvidet forsøg kan gennemføres. Dette gælder navnlig for en række til- og fra kørsler i forbindelse med motorvejsnettet og adgangsveje til berørte transportcentre og havne.

#### **5. Folketingets behandling af modulvognene**

Folketinget har overordnet aktuelt set to roller i forhold til modulvognene. For det første fastlægger Folketinget de lovgivningsmæssige rammer for tekniske krav til køretøjerne samt hvilke typer køretøjer og sammenkoblinger af disse, der er tilladt på de relevante dele af vejnettet. For det andet beslutter Folketingets partier udstrækningen af kørsel med modulvognene og indretningen af den danske infrastruktur.

For så vidt angår de køretøjstekniske rammer har Folketinget den 8. februar 2007 med bredt flertal (alle partier bortset fra Enhedslisten) vedtaget det af transport- og energiministeren fremsatte lovforslag (L35) om ændring af færdselsloven vedrørende modulvognene.



Efter de gældende regler i færdselsloven før ændringsforslaget må der til en bil/lastbil kun tilkobles ét påhængskøretøj. Lovændringen sikrer det nødvendige lovgivningsmæssige grundlag for at tillade sammenkobling med to påhængskøretøjer, sådan som kørsel med visse modulvogntogstyper forudsætter, jf. Bilag 1.

Selve den geografiske udstrækning af en forsøgsordning med modulvogntog indgår som en del af den trafikaftale, "Aftale om trafik for 2007", som regeringen indgik med Dansk Folkeparti og Det Radikale Venstre den 26. oktober 2006.

I "Aftale om trafik for 2007" er der afsat 85 mio. kr. til et landsdækkende forsøg med kørsel med modulvogntog på det overordnede vejnet, jf. Bilag 2. Forsøget tager udgangspunkt i det eksisterende sammenhængende motorvejsnet, som er følgende strækninger: E 20 fra Kastrup til Esbjerg, Rute 21 (Holbæk-motorvejen) fra Motorring 3 til Holbæk, E 47 fra Kvistgård ved Helsingør til Rødby, E 45 fra Padborg til Frederikshavn samt E 39 til Aalborg til Hirtshals. Strækningen mellem Holbæk – Kalundborg er en statslig hovedlandevej og indgår som "et forsøg i forsøget" med henblik på at indhøste lokale og regionale erfaringer med og perspektiver i modulvogntogforsøg udenfor motorvejsnettet.

Desuden etableres forbindelse til transportcentre i umiddelbar tilslutning til motorvejen, til nærmere udvalgte sideanlæg (rastepladser) på motorvejsnettet til havne med international godstransport, hvor havnene ligger i umiddelbar nærhed af motorvejen, og hvor en forbindelse ikke vil forudsætte større anlægsinvesteringer. Forsøget vurderes i første omgang at omfatte transportcentrene i Høje Taastrup, Slagelse (Stop 39), Taulov, Vejle (DTC) og Padborg. Endvidere vil forsøget omfatte havnene i Hirtshals, Frederikshavn, Aalborg Ø (v. Grønlandshavnen), Esbjerg, Fredericia, Århus, Kalundborg, København, Helsingør og Rødby.

Forsøget muliggør anvendelse af nye sammenhængende transportsystemer, som vil kunne øge samspillet mellem transportformerne og medvirker til at forbedre godserhvervets rammevilkår.

Der foretages tilpasninger af det relevante vejnet i 2007-08. Ordningen analyseres og evalueres efter en passende indkøringsperiode bl.a. med henblik på at tage stilling til muligheden for en eventuel forlængelse af ordningen. Hensynet til trafiksikkerheden vil indgå i evalueringen.

## **6. Planlægning af modulvogntogforsøget i 2007-08**

Arbejdet med tilrettelæggelse af forsøget er igangsat. Frem til forsøgets praktiske igangsætning gennemføres en nærmere planlægning og tilrettelæggelse af



forsøget samt de nødvendige anlægsmæssige ændringer af vejnettet. Der tages i den forbindelse kontakt til de kommuner, der har ansvaret for vejstrækninger, der indgår i forsøget med henblik på at indgå nærmere praktiske aftaler.

I forbindelse med forsøget skal der ikke (som i Holland og Tyskland) udstedes egentlige tilladelser til enkeltvirksomheder for at køre med modulvogntog. Det omfattede vejnet og tilhørende omkoblingspladser vil være tilgængeligt på lige vilkår for alle virksomheder, der ønsker at deltage i modulvogntogsforsøget. Lastbilerne skal blot opfylde de objektive køretekniske krav, som de berørte myndigheder vil fastsætte centralt i løbet af 2007-08 på baggrund af det lovforslag (L 35), som Folketinget netop har vedtaget.

Transport og energiministeren har i de seneste måneder modtaget henvendelser fra en række yderligere havne og transportcentre, der alle ønsker at blive omfattet af modulvogntogsforsøget. Mange af disse ligger imidlertid ikke i umiddelbar forbindelse til motorvejnettet, og kan betyde kørsel på kommunale vejstrækninger i byområder. Vejdirektoratet er i gang med at undersøge forudsætninger, undersøgelsesbehov m.v. vedr. de infrastruktur-mæssige forhold med henblik på, at der kan tages stilling til en eventuel inddragelse af disse i forsøget. Det drejer sig bl.a. om følgende havne og transportcentre: Aabenraa Havn, Grenå Havn, Hanstholm Havn, Hundested Havn, Kolding Havn, Køge Havn, Odense Havn, Logistik Center Vest ved Horsens og Transportcenteret ved Køge.

Hensynet til trafiksikkerheden har været et væsentligt kriterium i forbindelse med afgrænsning af forsøget til udvalgte dele af vejnettet.

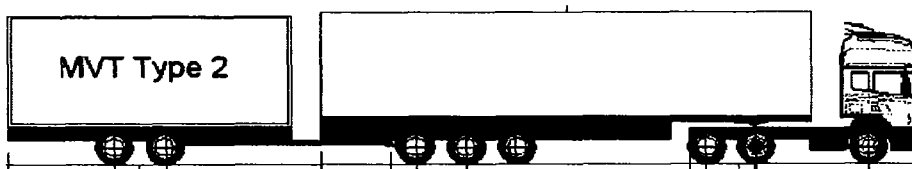
Udover de rent vejtekniske og trafikale forhold vil der i givet fald også skulle tages stilling til bl.a. finansieringsmæssige forhold ved en eventuel udvidelse af antal vejstrækninger i forsøget. En ændring af de trafiksikkerhedsmæssige problemstillinger ved en yderligere udvidelse af forsøget vil givetvis kunne håndteres, men det kræver at den nødvendige finansiering tilvejebringes.



### Bilag 1. Modulvognstogstyper



Modulvognstog type 1, lastbil-dolly-sættevogn. ( 60 ton)



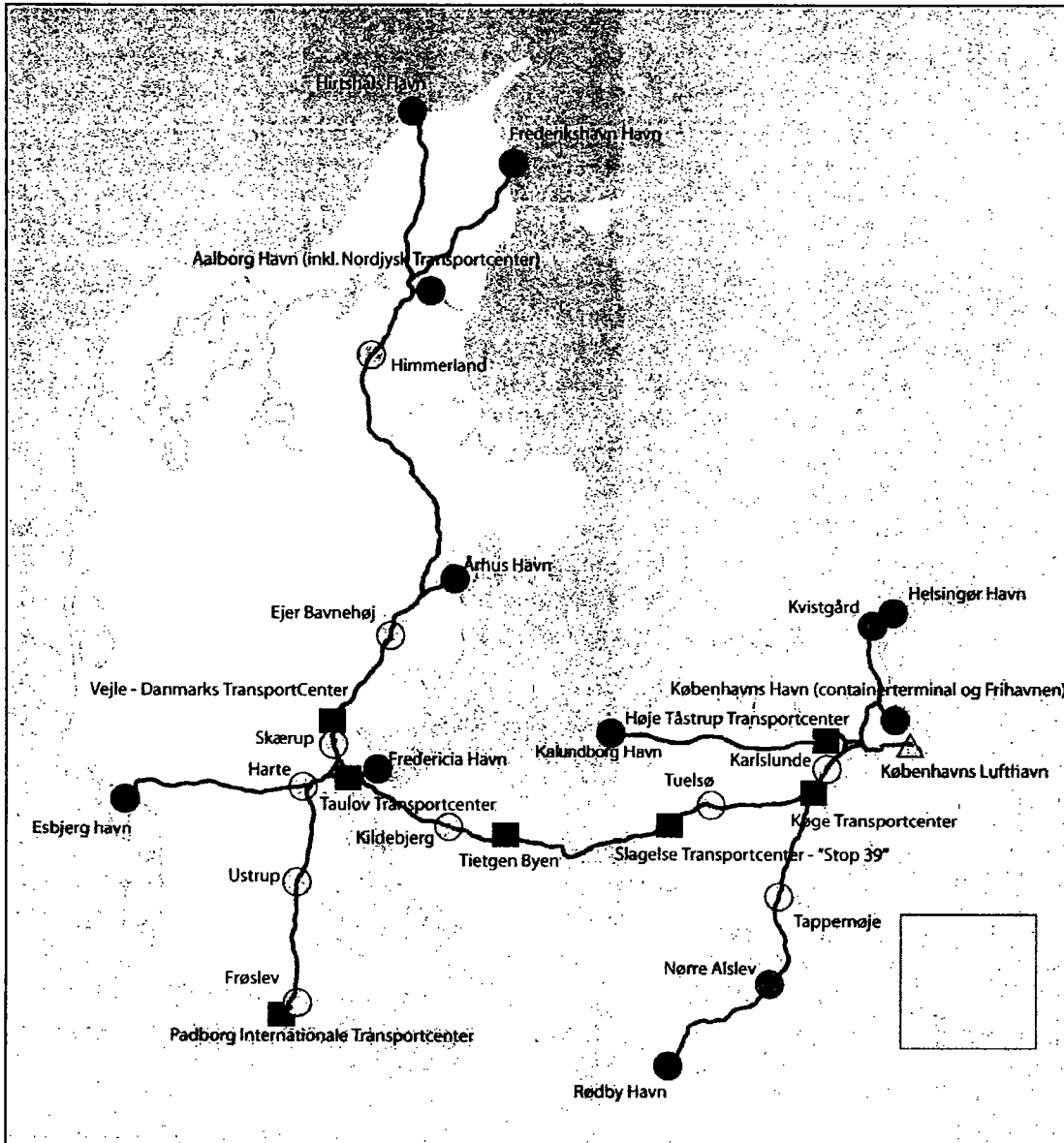
Modulvognstog type 2, bil til sættevogn-sættevogn-kærre. (60 ton)









Modulvognstog type 3, bil til sættevogn-sættevogn-sættevogn.(60 ton)



Modulvognstog Type 4, 12m lastbil – 12m påhængsvogn.(48 ton)



### Signaturforklaring:

-  Transportcenter, som forventes at indgå i ordningen.
-  To kdekspedition
-  Havn
-  Lufthavn
-  Serviceanlæg
-  Vejnet



# **MODULVOGNTOG**

**Trafikudvalgets besigtigelse af:**

**Prøvetørsel med modulvogntog Type 1A og Type 3**

**Onsdag den 28. marts 2007**

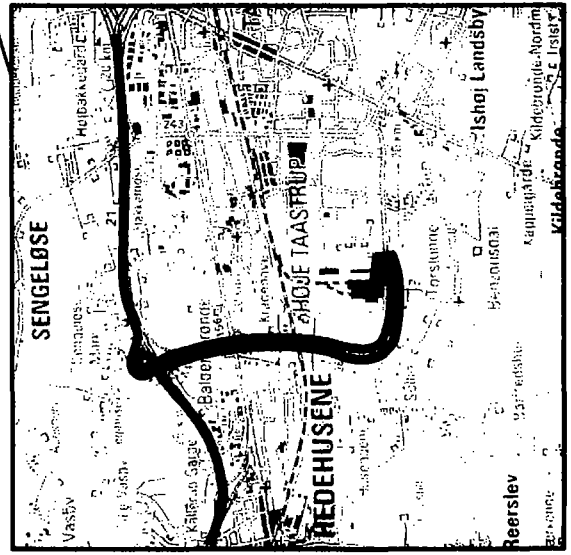
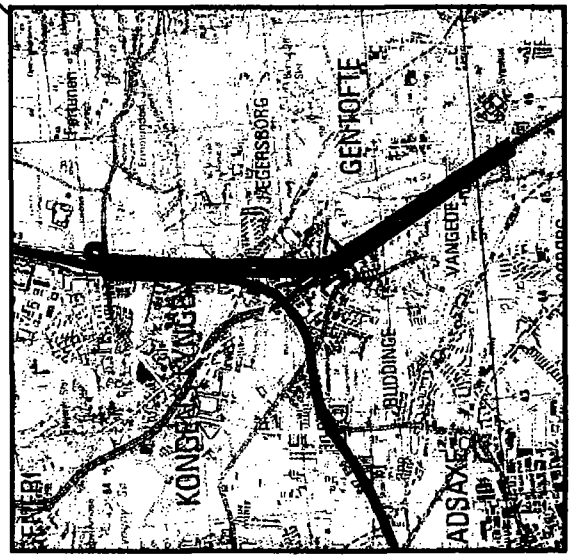
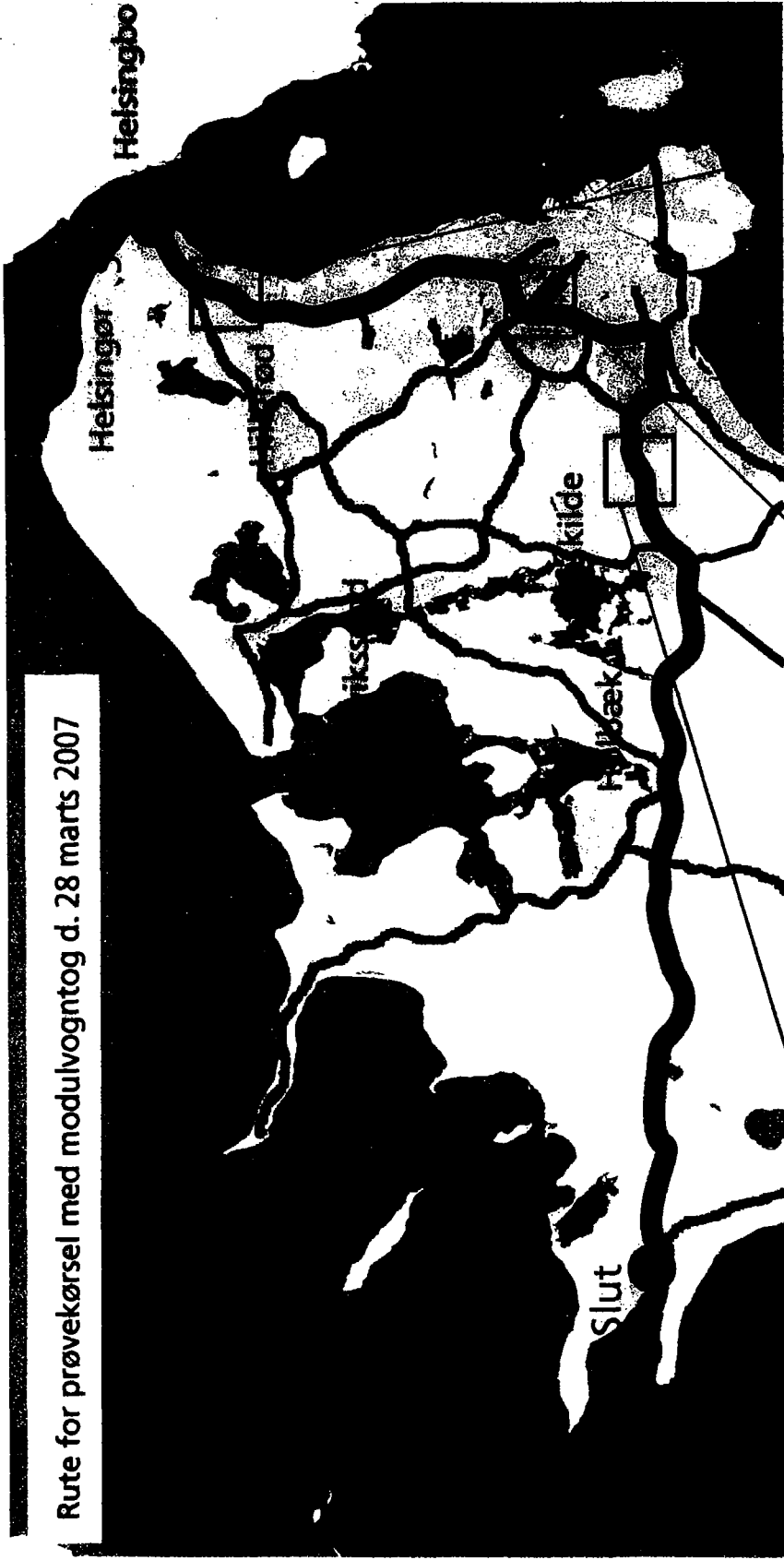


1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## Indhold:

Oversigtskort .....	4
Orientering .....	5
Modulvogn tog MVT 1A .....	6
Modulvogn tog MVT 3 .....	7
Arealbevovkurve .....	8
Helsingør Havn, oversigtskort .....	9
Helsingør (Færgevej / Flynderborgvej) .....	11
Helsingør (Flynderborgvej / Kongevejen) .....	13
Helsingør, oversigtskort .....	15
Helsingør (Kongevejen / Klostermosevej) .....	17
Helsingør (Kongevejen / Støberivej) .....	19
Kvistgård Toldstation, oversigtskort .....	21
Kvistgård (Kongevejen / Skindersøvej) .....	23
Kvistgård (Helsingørvej / Porthusvej) .....	25
Kvistgård (Porthusvej / Oldenvej) .....	27
Kvistgård (Egeskovvej / Kongevejen) .....	29
Kvistgård (Kongevejen / Helsingørvej) .....	31
Kvistgård (Mændrupvej / Helsingørmotorvejen) .....	33
Kildegårds Plads (Lyngbyvej / Kildegårdsvej) .....	35
Kgs. Lyngby (Helsingørmotorvejen / Klampenborgvej) .....	37
Høje Taastrup TransportCenter, oversigtskort .....	39
Høje Taastrup TransportCenter (Sydvej / Bohus Boulevard) .....	41
Høje Taastrup TransportCenter (Estland Allé / Litauen Allé) .....	43
Hjørtholmhus (Skovvejen / Hjørtholmvej) .....	45
Østergårde (Skovvejen / Gl. Skovvej) .....	47
Tomved (Skovvejen / Cementvej) .....	49
Bjergsted (Skovvejen / Bregningevej) .....	51
Kalundborg, oversigtskort .....	53
Kalundborg (Howejen / Holbækvej) .....	55
Kalundborg (Howejen / Rendsbergparken) .....	57
Kalundborg (Howejen / Sydhavnsvej) .....	59
Kalundborg Havn, oversigtskort .....	61
Kalundborg (Sydhavnsvej / Østre Havnevej) .....	63

Rute for prøvekørsel med modulvogntog d. 28 marts 2007



## Kort orientering om prøvekørslen

### Førmålet med prøvekørslen

Prøvekørslen med modulvogn tog foretages med henblik på at finjustere tekniske forudsætninger for modulvogn togs arealbehov ved svingmanøvrer. De målinger, der foretages under prøvekørslen, skal således anvendes til evt. at justere allerede foretagne analyser af arealbehovet.

### Prøvestrækningen

Den valgte prøvestrækning belyser en række af de vejtmæssige udfordringer et modulvogn tog forventes at møde på det vejnet, der skal indgå i det aftalte forsøg med modulvogn tog. Det omfatter bl.a. rundkørsler, kryds, forskellige vejtyper, samt til- og frakørsler på motorveje. Ruten består konkret af strækninger, der vil indgå i det kommende forsøg.

Forholdene på ruten svarer meget godt til dem, man finder på store dele af det vejnet, der fremover vil blive trafikeret med modulvogn tog. Til det aktuelle formål behøver vi derfor ikke at gennemkøre hele det vejnet, som vil blive omfattet af det kommende forsøg. Prøvekørslen finder sted på Sjælland. Det skyldes bl.a. "forsøget i forsøget", der omfatter en længere strækning uden for motorvejsnettet fra Holbæk til Kalundborg Havn.

Et oversigtskort over prøvestrækningen findes på den foregående side.

### De anvendte køretøjer

Der anvendes to typer modulvogn tog under prøvekørslen. En tegning af modulvogn togene findes på side 7 og 8.

Varianten med Dolly (type 1a) er meget udbredt i Sverige i dag. Linktrailer (type 3) er ikke særligt anvendt i Sverige, men de danske vognmænd har vist stor interesse for den. De to typers arealbehov er væsentligt forskellige. Der findes en tredje type modulvogn tog – type 2 – som ikke er med i dag. Den fylder dog mindre end de to andre typer, så den er arealmæssigt dækket ind af disse.

De to modulvogn tog og chaufførerne er velvilligt stillet til rådighed i samarbejde med DTL og firmaet Frode Laursen.

### Forarbejde

Der er den 30. og 31. januar 2007 blevet foretaget en testkørsel på et lukket område i Sverige med de samme typer af modulvogn tog, som anvendes ved prøvekørslen. Køretøjerne er blevet opmålt og foreløbige arealbehovskurver er blevet bestemt ud fra en GPS-måling af køretøjenes yderpunkter og drejepunkter.

Resultatet fra dette forarbejde er anvendt til tegning af de arealbehovskurver, der er vist på de efterfølgende plancher. Her kan ses arealbehovskurver ved passage af kryds, rundkørsler m.v. på den aktuelle rute. Det skal bemærkes, at de anvendte luftfotos og grundkort i nogle tilfælde ikke er ajourført med de seneste nyanlæg.

Grundkortene er gengivet med særlig tilladelse fra Scankort A/S.

### Dataopsamling under prøvekørslen

Under prøvekørslen vil der løbende for hvert modulvogn tog blive foretaget GPS-målinger af modulvogn togens yderpunkter og drejepunkter. Disse data vil sammen med registreringerne fra testkørslen i Sverige i januar danne udgangspunkt for udarbejdelse af arealbehovskurver, der efterfølgende vil blive benyttet i forbindelse med den nødvendige tilpasning af vejnettet til det kommende forsøg.

Ud over GPS-målingen vil der blive udført en video- og fotoregistrering af placering af modulvogn togene for- og bagende i forhold til kørebanelen.

Af video- og fotoregistreringen vil fremgå, om modulvogn togene kan holde sig inden for kørebanearealet uden at kom-

me i konflikt med færdselstovens bestemmelse, f.eks. ved at overtage spærrelinier og spærreflader, cykelbaner eller cykelstier m.v. Ligeledes vil registreringerne kunne vise modulvogn togens placering i forhold til faste genstande som f.eks. lys signaler, skilte m.v.

Video- og fotoregistreringen vil udgøre et supplement til GPS-målingen i forbindelse med fastlæggelse af de endelige arealbehovskurver for modulvogn togene.

### Ideelle kørselsforhold

Det skal bemærkes, at prøvekørslen udføres under så ideelle kørselsforhold som muligt, idet den øvrige trafik bliver reguleret af politiet, som medvirker under hele prøvekørslen.

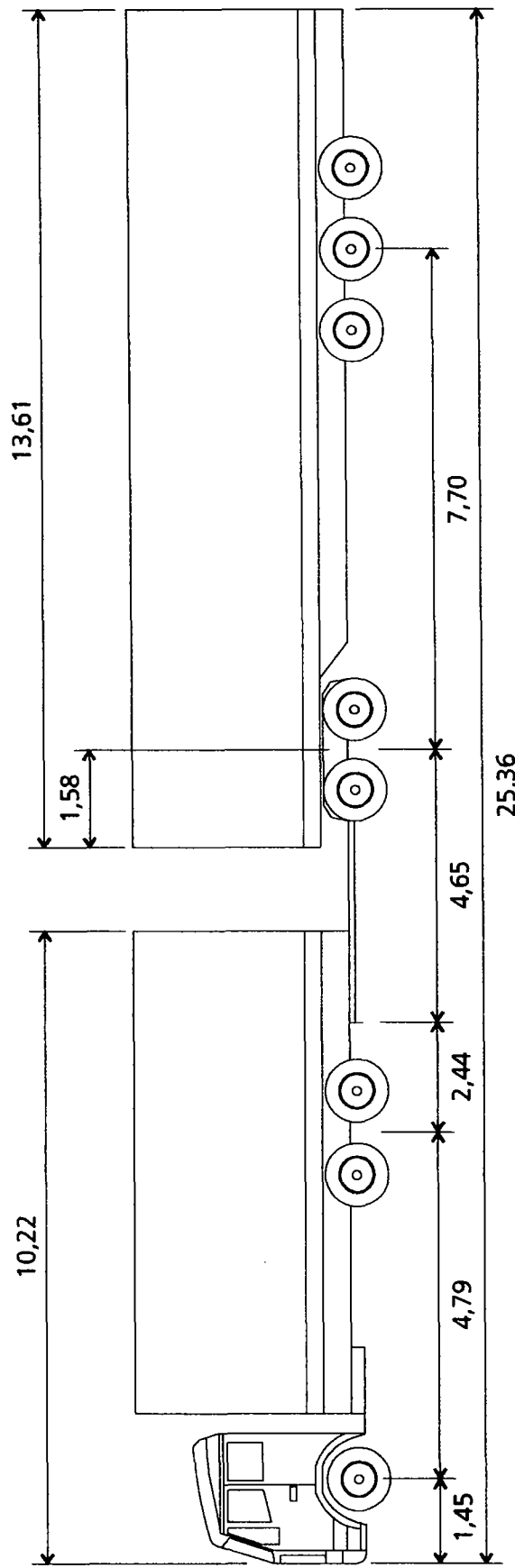
Prøvekørslen gennemføres med en hastighed, der formentligt er lavere end den almindelige drift. Det betyder bl.a., at det er muligt for modulvogn togene at udføre skarpere svingmanøvrer end ellers.

Chaufførerne har på forhånd fået kendskab til køreruten og er orienteret om, hvor der evt. kan forekomme vanskeligheder ved passage af kryds, rundkørsler m.v.

# Modulvogn tog MVT1a

Køretøjet er ifbm. kørselsforsøg i Åstorp i Sverige den 30. og 31. januar 2007 opmålt vha teodolit

## Volvo\_LDS Lastvogn-Dolly-Sættevogn



### Lastvogn

Karrosseribredde: 2,60  
Sporvidde: 2,50

### Dolly

Sporvidde: 2,48

### Sættevogn

Karrosseribredde: 2,60  
Sporvidde: 2,50

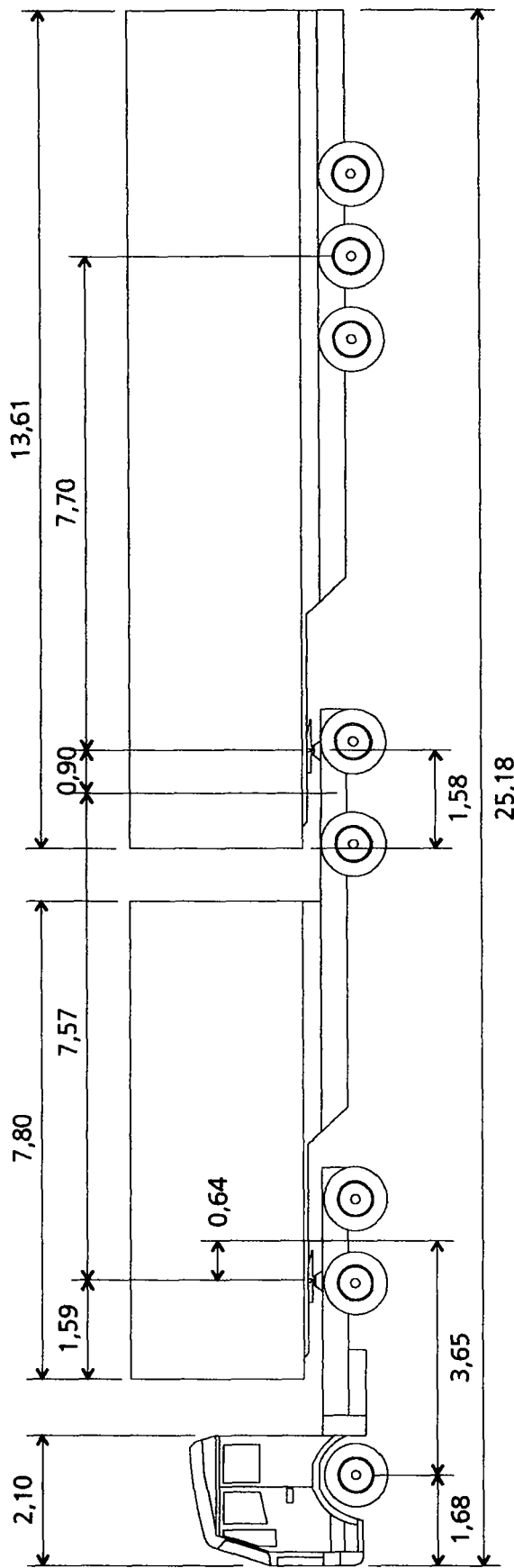
Max hjuldrejning beregnet i køretøjets centerlinie: 44,44 gon (40,00°)  
Max vinkel mellem køretøjsenheder: 100 gon (90°). Der kan drejes endnu skarper, men selv ved 100 gon vrides dækkene meget.  
Min venderadius i køremåde B (5 km/h) og max hjuldrejning = 44,44 gon: Ydre karosseri: 9,38 m; Centerlinie: 7,45 m  
Min venderadius i køremåde B (5 km/h) og max hjuldrejning = 33,33 gon: Ydre karosseri: 11,45 m, Centerlinie: 9,58 m

Alle mål i meter

# Modulvogn tog MVT3

Køretøjet er ifbm. kørselsforsøg i Åstorp i Sverige den 30. og 31. januar 2007 opmålt vha teodolit

## Scania\_TSS Trækker-LinkSættevogn-Sættevogn



**Trækker**  
Karriseribredde: 2,60  
Sporvidde: 2,50

**LinkSættevogn**  
Karriseribredde: 2,60  
Sporvidde: 2,48

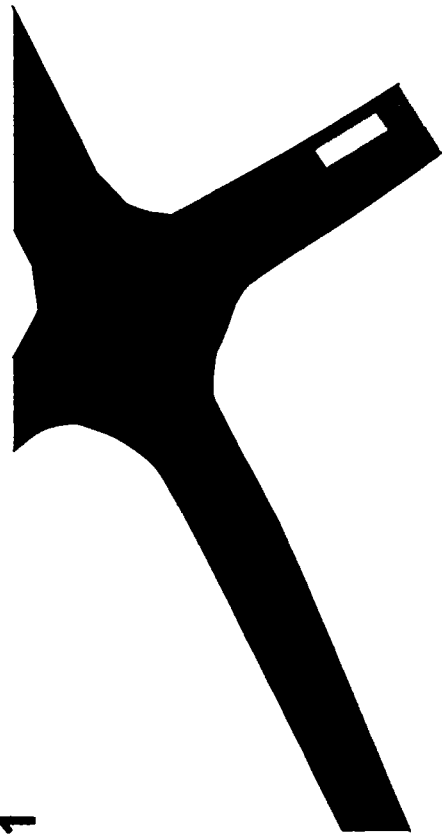
**Sættevogn**  
Karriseribredde: 2,60  
Sporvidde: 2,50

Max hjuldrejning beregnet i køretøjets centerlinie: 35,69 gon (32,12°)  
Max vinkel mellem køretøjsenheder: 100 gon (90°). Der kan drejes endnu skarpere, men selv ved 100 gon vrides dækkene meget.  
Min venderadius i køremåde B (5 km/h) og max hjuldrejning = 44,44 gon: Ydre karosseri: 8,89 m; Centerlinie: 6,87 m  
Min venderadius i køremåde B (5 km/h) og max hjuldrejning = 33,33 gon: Ydre karosseri: 9,30 m, Centerlinie: 7,30 m

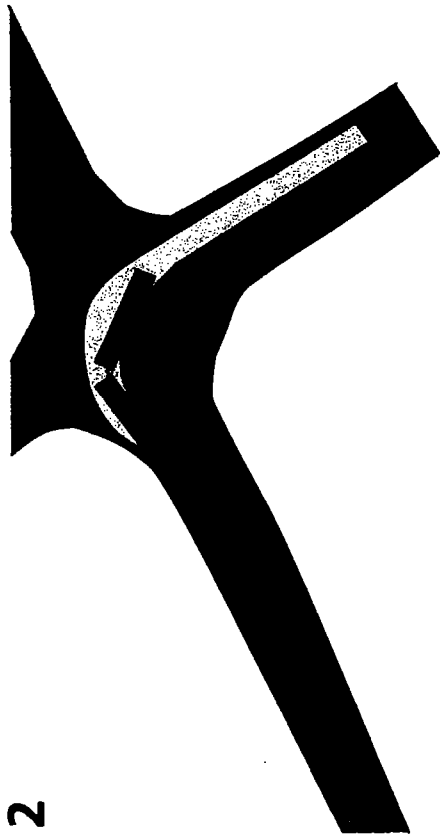
Alle mål i meter

## Hvordan en arealbehovskurve bliver til

1



2



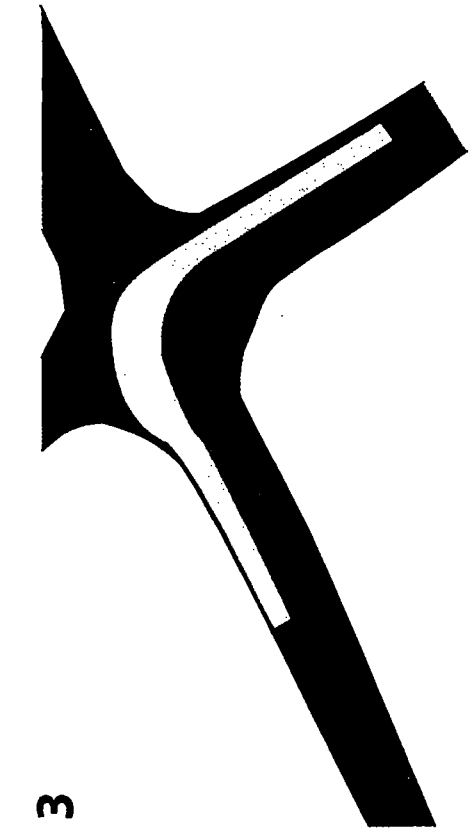
### Definitioner:

En **arealbehovskurve** er en kurve, som begrænser et køretøjs **arealbehov** ved svingning under forudsætning af en given køremåde.

Et **arealbehov** er den flade, som dækkes af et køretøj i bevægelse - i dette tilfælde begrænset af de kurver, der beskrives af de yderste karosseripunkter.

Kilde: Vej- og trafikteknisk ordbog.

3





Helsingør Havn  
Oversigtskort

© 2007 Google

2007 Europa Technology  
Image © 2007 Skyhook  
Streaming 111 1-100%

Location: 56.011523° N 12.315664° E, Alt: 24 m





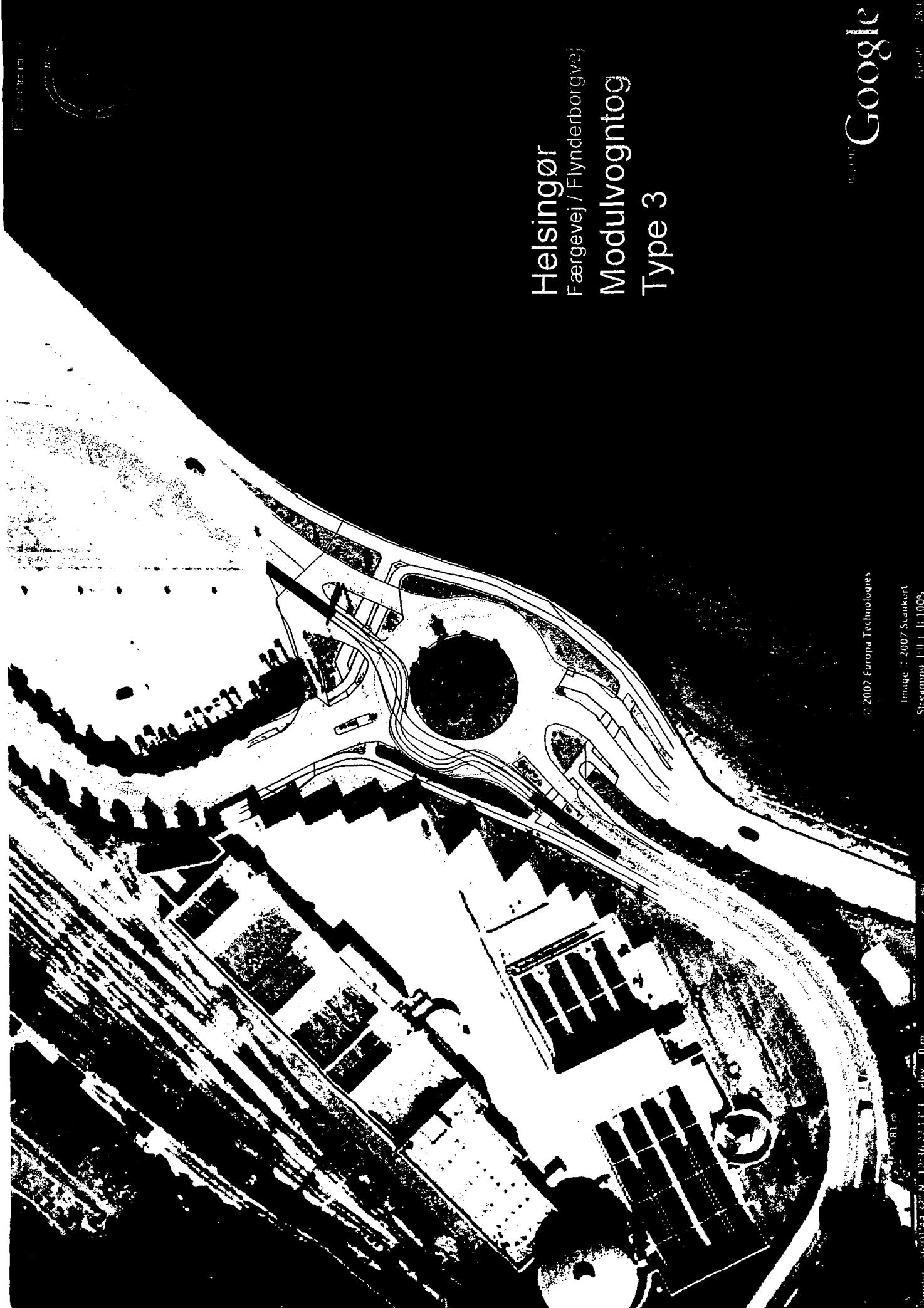
Helsingør  
Færgevej / Flynderborgvej  
Modulvognstog  
Type 1A

Google

© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Scanwork  
Streaming 100%

Point: 56.014432° N 12.362213° E elev: 0 m



Helsingør  
Færgevej / Flynderborgvej  
Modulvognstog  
Type 3

Digitally scanned by Google

© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Scankort  
Streaming | 11 | 100%

81 m  
56°01'54.32" N 12°36'22.14" E elev: 0 m

Helsingør  
Flynderborgvej / Kongevejen  
Modulvognstog  
Type 1A

© 2007 Google™

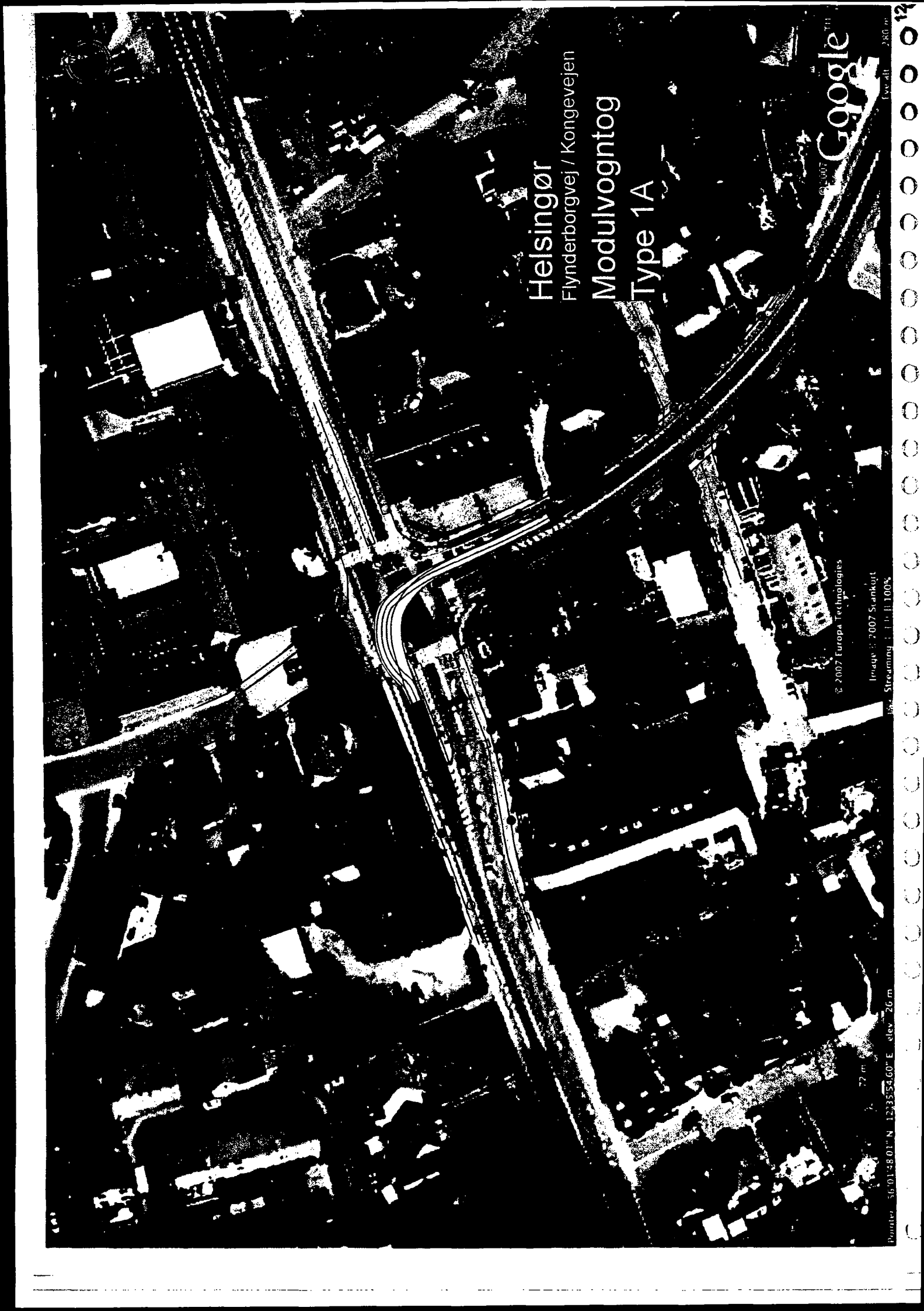
© 2007 Europa Technologies

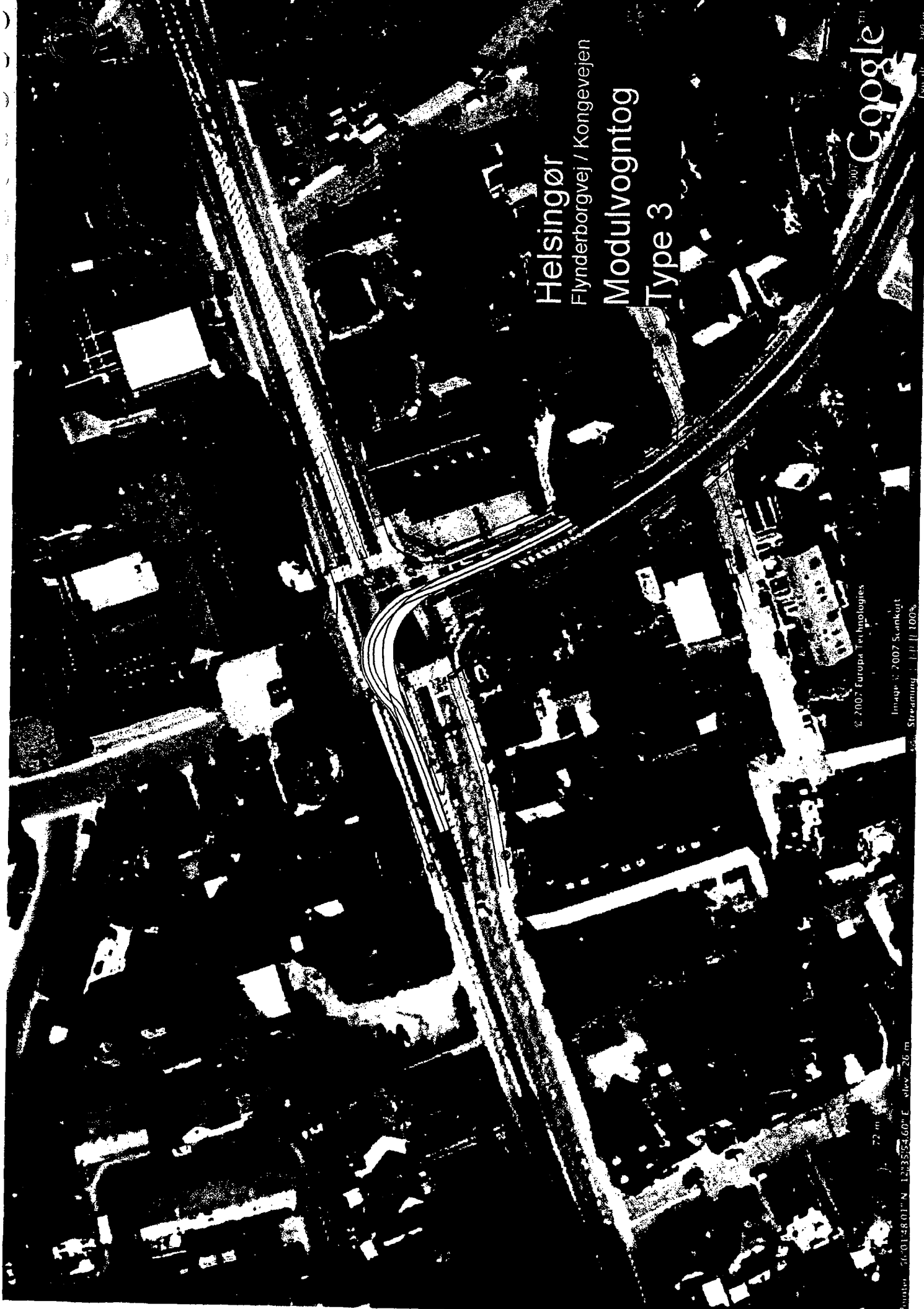
Image © 2007 Scankort

100% Streaming | 1:1 | 100%

Point: 56°01'48.01" N 12°33'54.60" E elev: 26 m

380 m



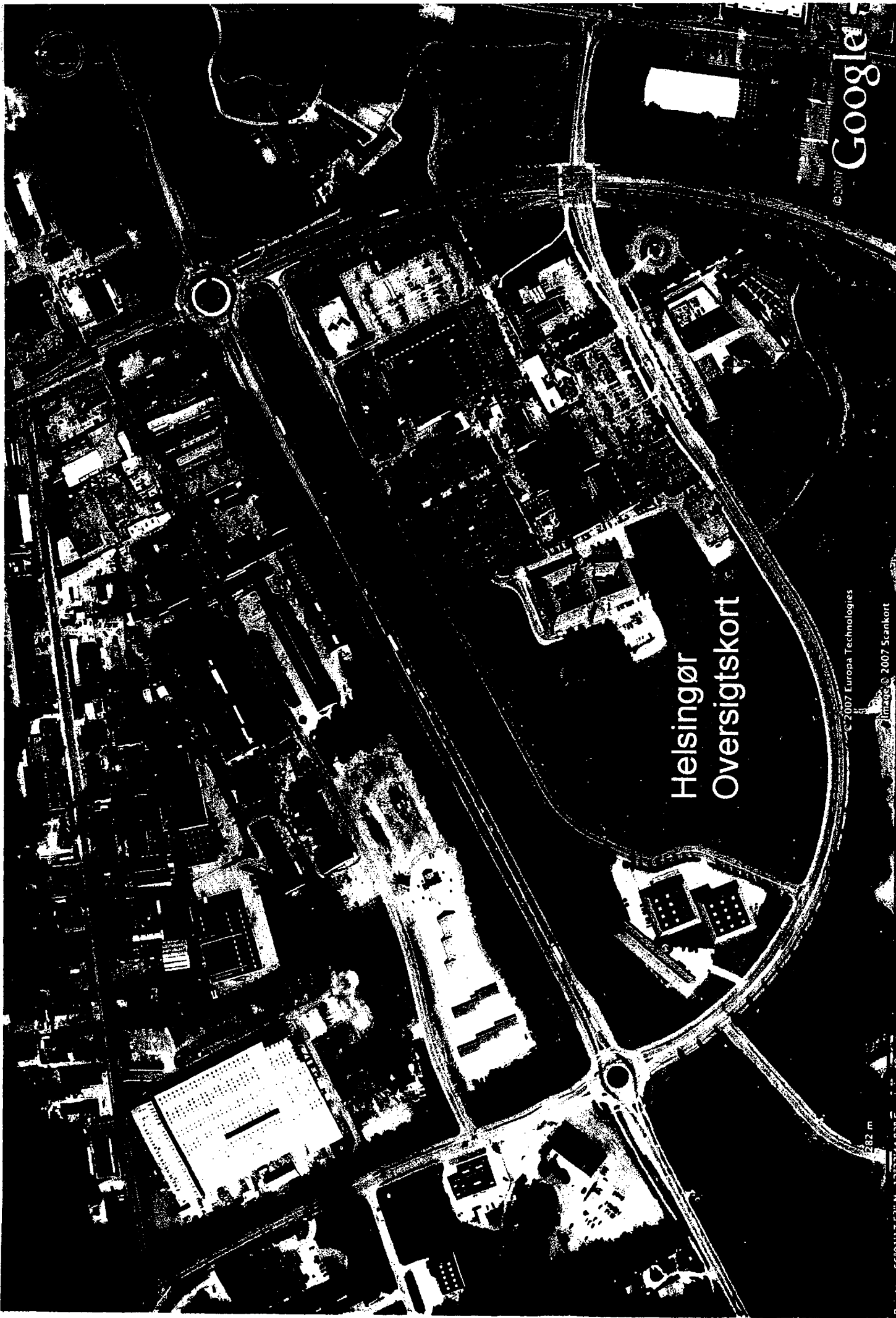


Helsingør  
Flynderborgvej / Kongevejen  
Modulvogntog  
Type 3

© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 ScanKort  
Streaming | 1:1 | 100%

Position: 56°01'48.01" N, 12°35'54.60" E, view: 26 m



# Helsingør Oversigtskort

Google

© 2007 Europa Technologies

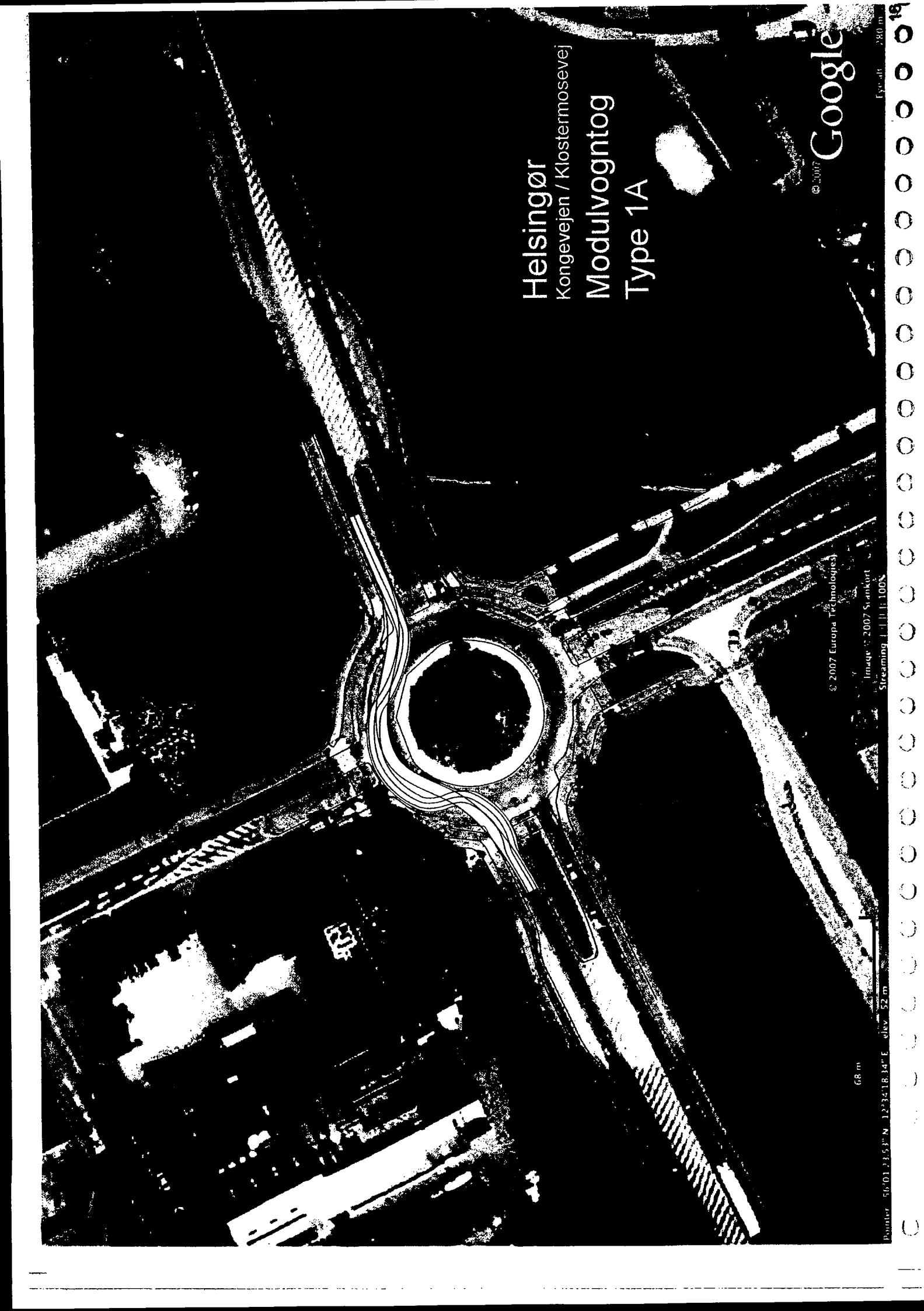
Image © 2007 Scanort  
Streaming 100%

282 m

Pointer 56°01'17.53" N 12°33'44.83" E elev: 48 m

1.00 km





Helsingør  
Kongevejen / Klostermosevej  
Modulvogntog  
Type 1A

© 2007

Google

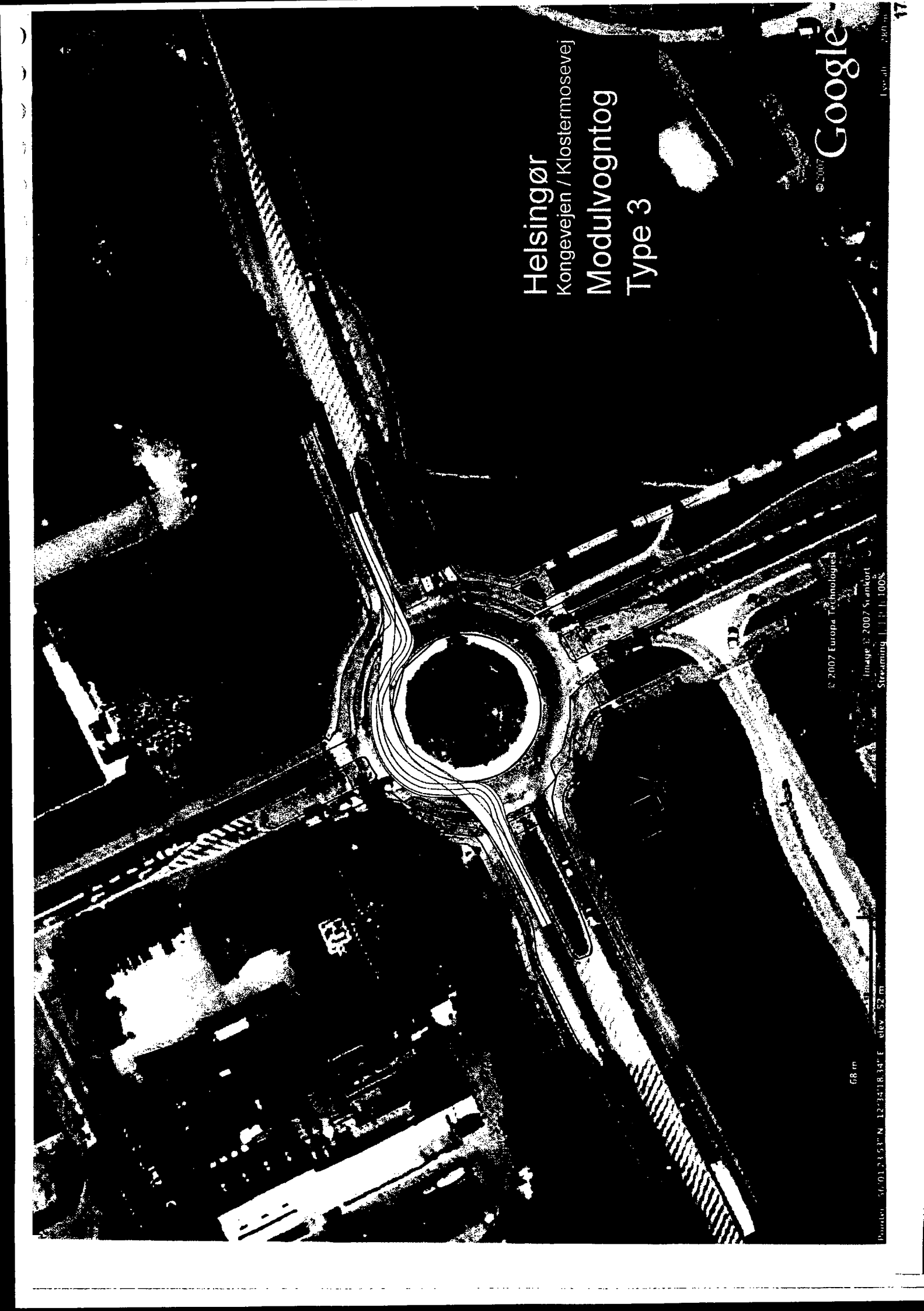
© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Skunkort  
Streaming | | | | 100%

68 m

Position: 56°01'33.5"N 12°34'18.34"E elev: 52 m

Eye alt: 280 m



Helsingør  
Kongevejen / Klostermosevej  
Modulvognstog  
Type 3

© 2007

Google

© 2007 Europa Technologies

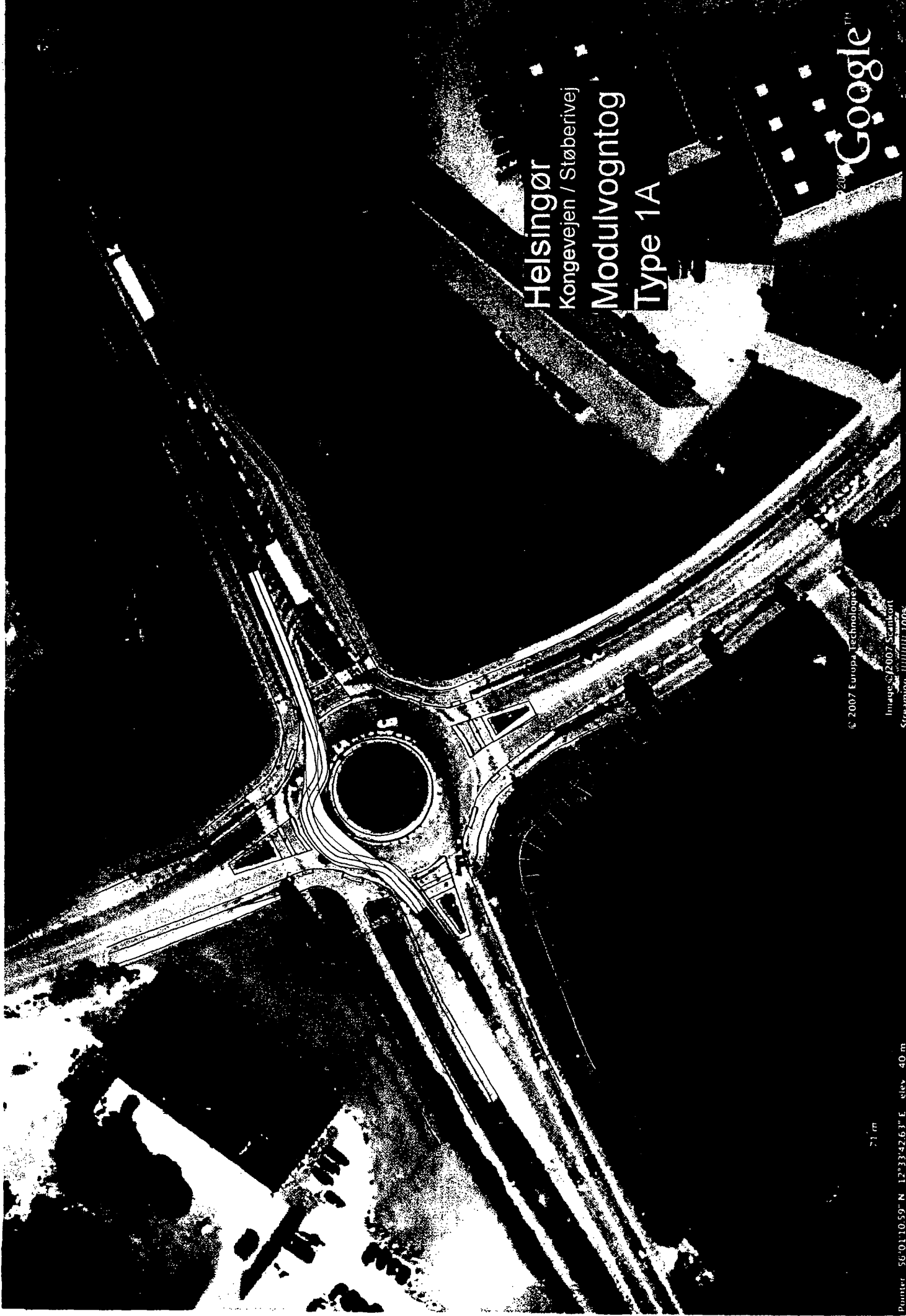
Image © 2007 Sjakart

Streaming | 100%

68 m

Position: 56°01'23.53"N 12°34'18.34"E elev: 52 m





Helsingør  
Kongevejen / Støberivej  
Modulvogn tog  
Type 1A

Google™

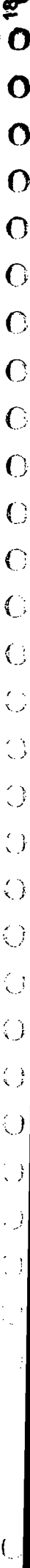
© 2007 Europa Technologies

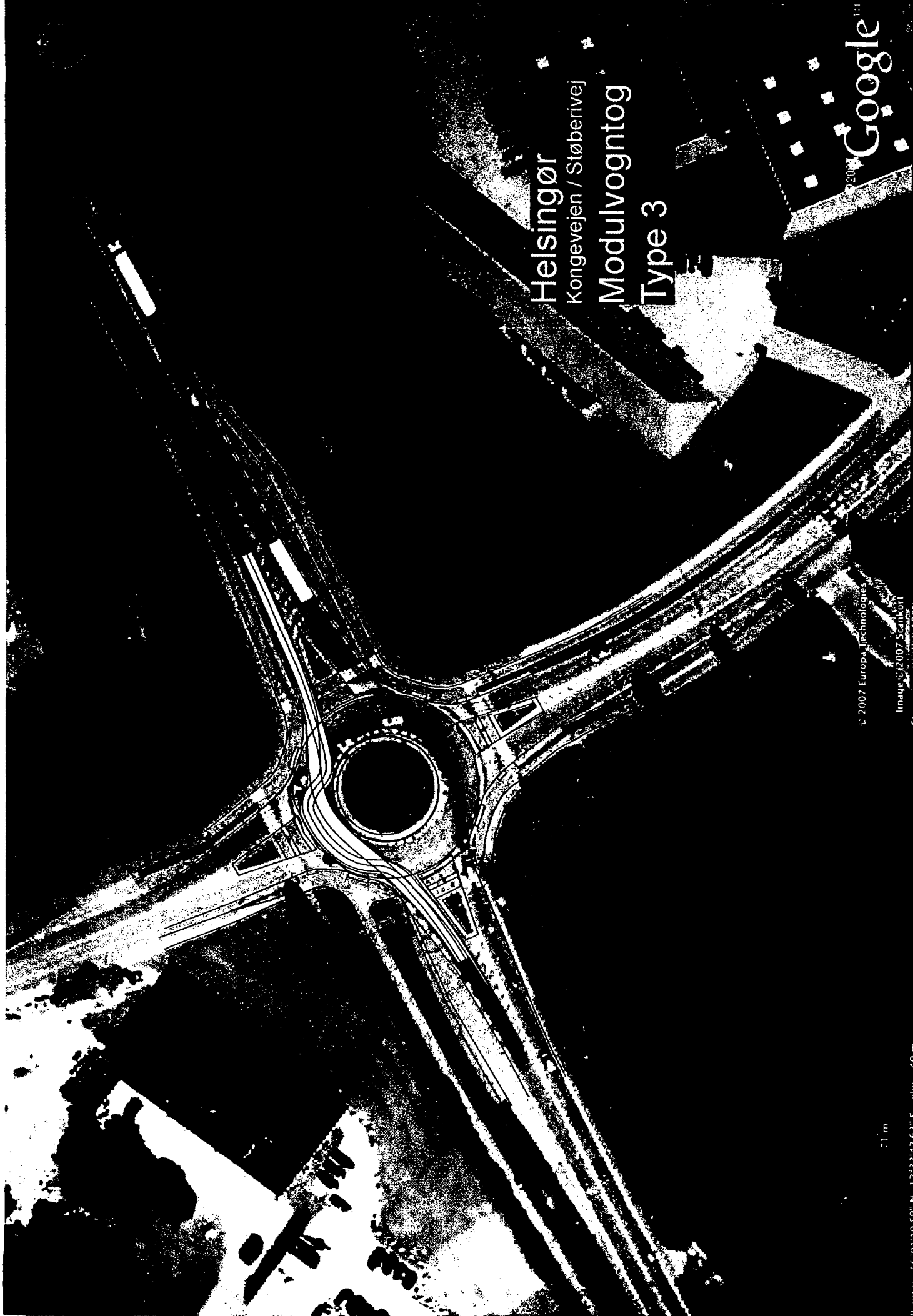
Image © 2007 ScanKort  
Streamline | 100%

71 m

Pointer 56°01'10.59" N 12°33'42.63" E elev 40 m

Elev. alt. 280 m





Helsingør

Kongevejen / Støberivej

Modulvogn tog

Type 3

Google

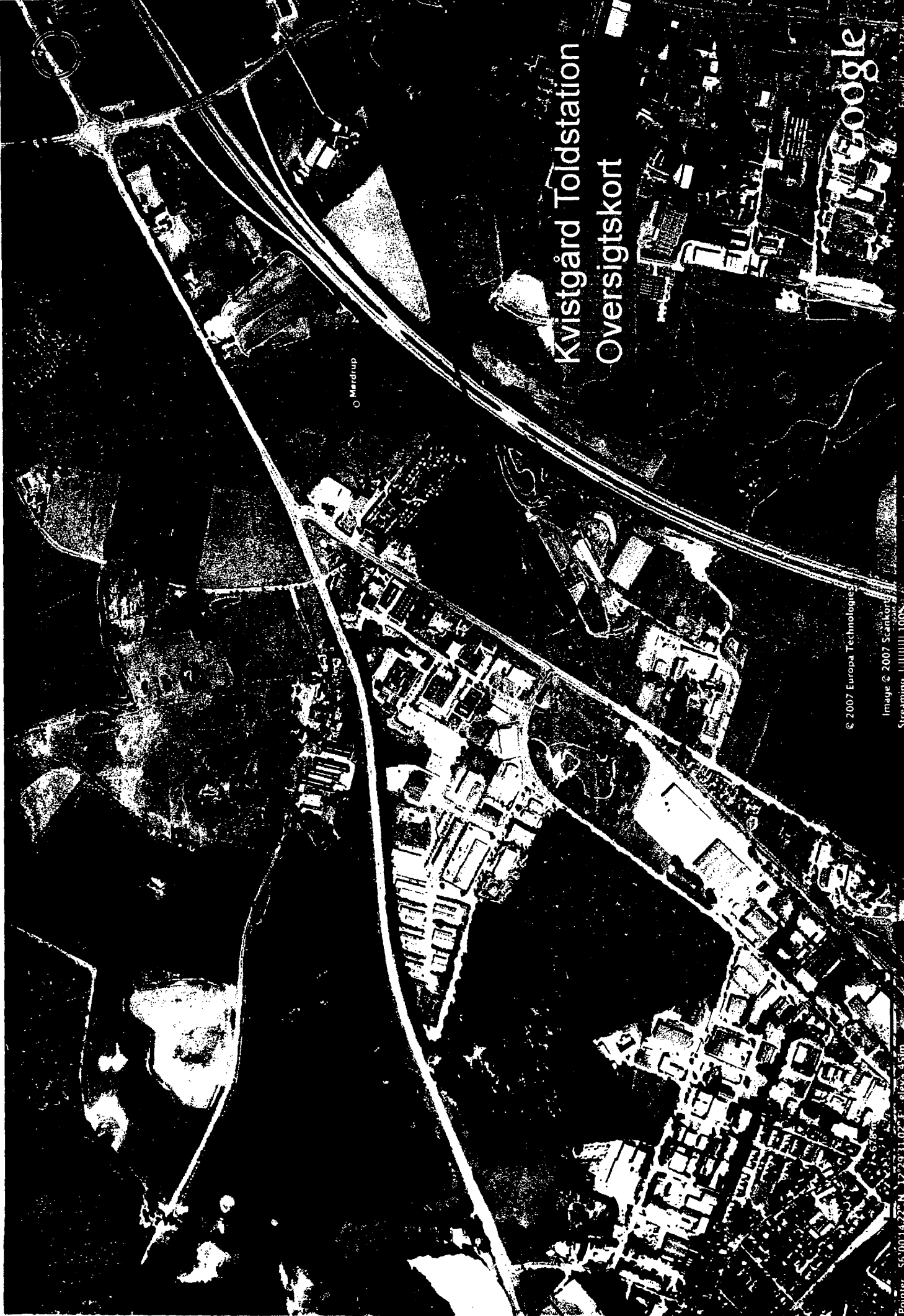
© 2007 Europa Technology

Image © 2007 Skybolt

Streaming 100%

71 m

Point: 56.0110 59° N 12° 33' 42.63" E elev. 40 m



○ Mardrup

# Kvistgård Toldstation Oversigtskort

Google

© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Scankor

Streaming | 100%

Pointer: 56.00°14.22'N 12.29°31.02'E elev: 451m





Kvistgård  
Kongevejen / Skindersøvej  
Modulvognstog  
Type 1A

© 2007 Google

© 2007 Europa Techno-geodes  
Image © 2007 ScanKey  
Streaming 100%

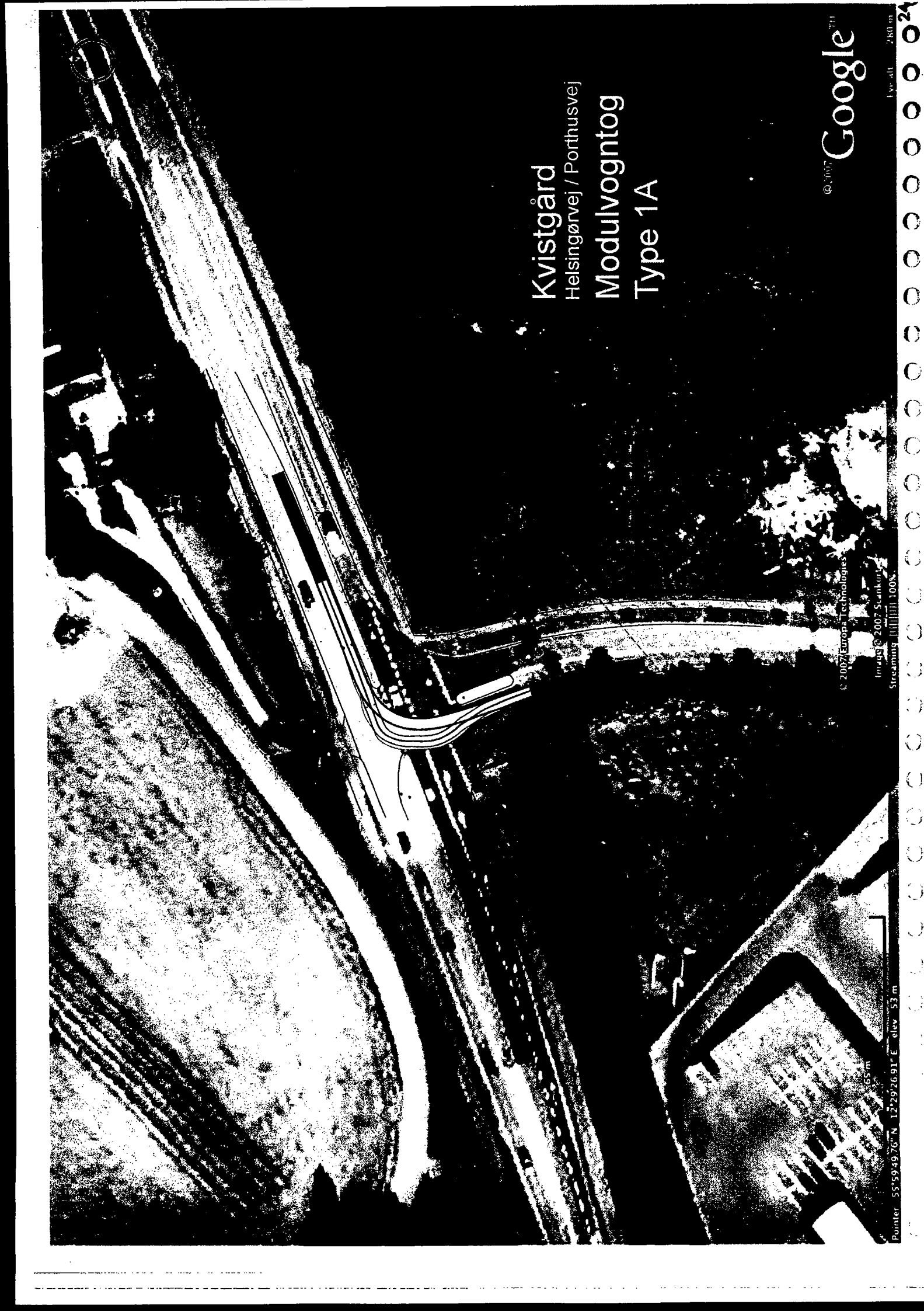
Pointer: 56°00'23.96" N 12°31'34.56" E elev: 34 m

98 m

Eye alt: 780 m



Kvistgård  
Kongevejen / Skindersøvej  
Modulvognntog  
Type 3



Kvistgård  
Helsingørvej / Porthusvej  
Modulvogn  
Type 1A

© 2007 Google

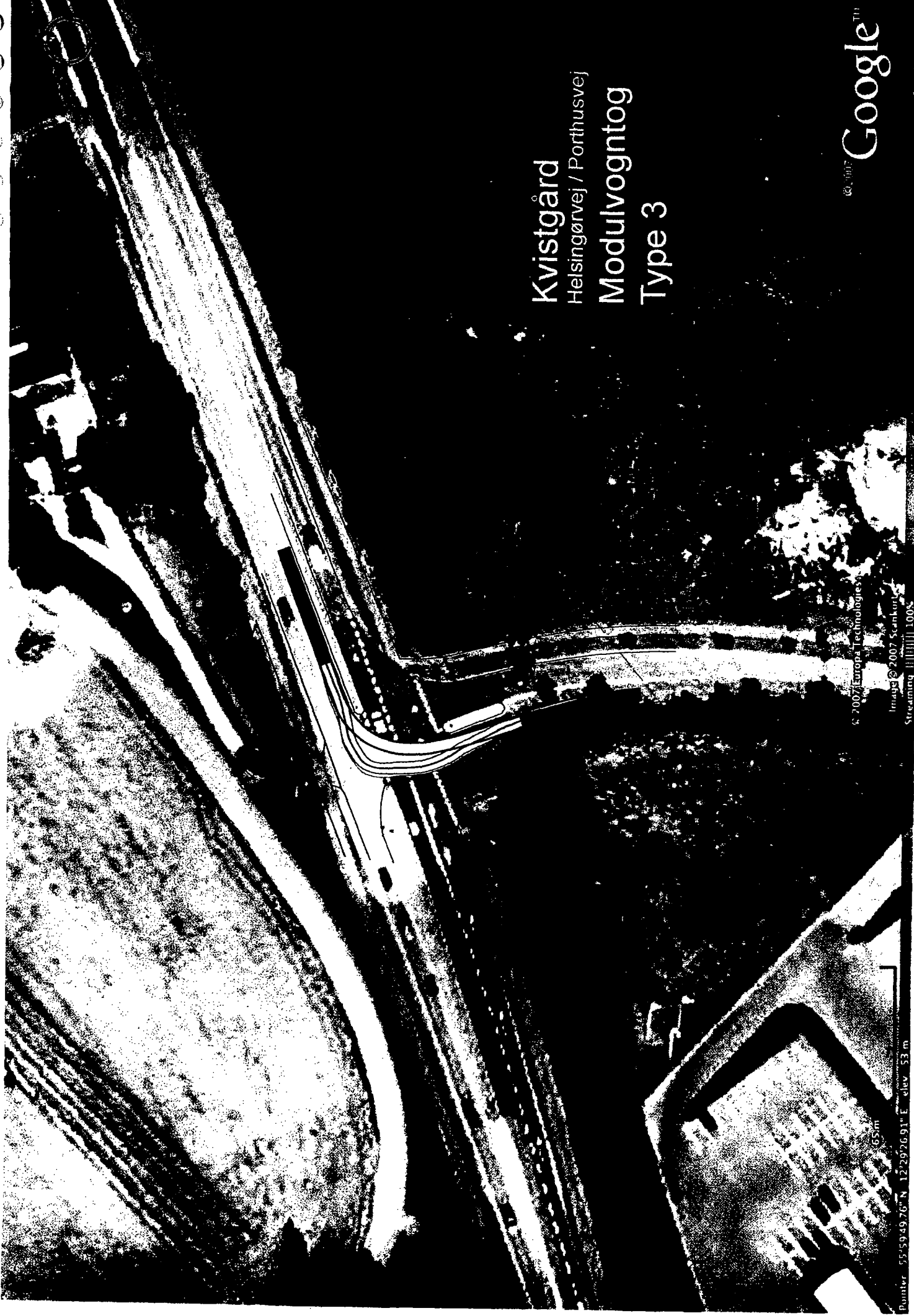
© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Scanline  
Streaming 100%

Pointer: 55°59'49.76" N 12°29'26.91" E elev: 53 m

655 m

280 m



Kvistgård  
Helsingørvej / Porthusvej  
Modulvogn  
Type 3

© 2007 Google™

Image © 2007 Skyline  
© 2007 Europa Technologies  
Streaming | 100%

Point: 55°59'49.76" N 12°29'26.91" E elev: 53 m  
65m

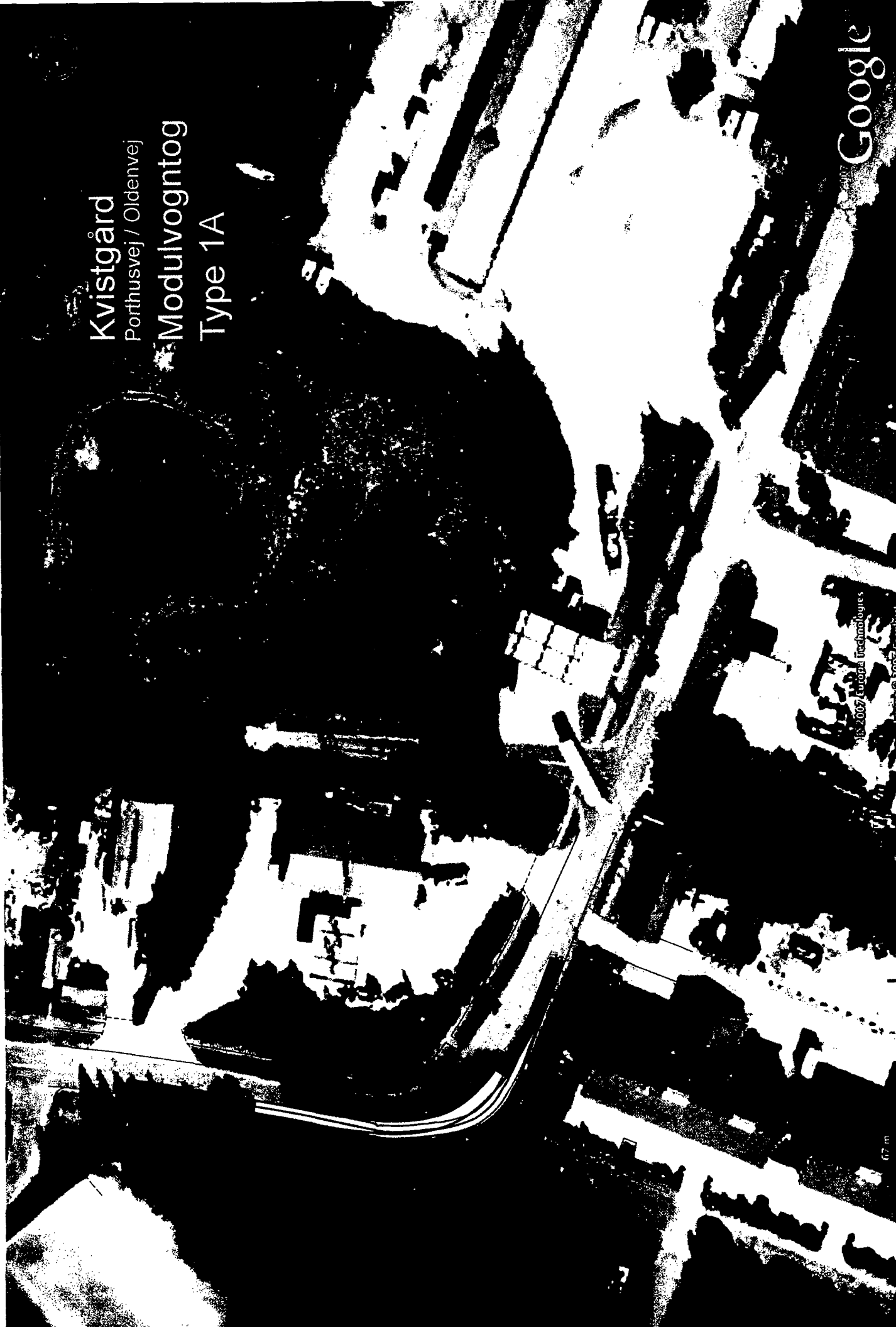


Kvistgård

Porthusvej / Oldenvej

Modulvognstog

Type 1A



Google

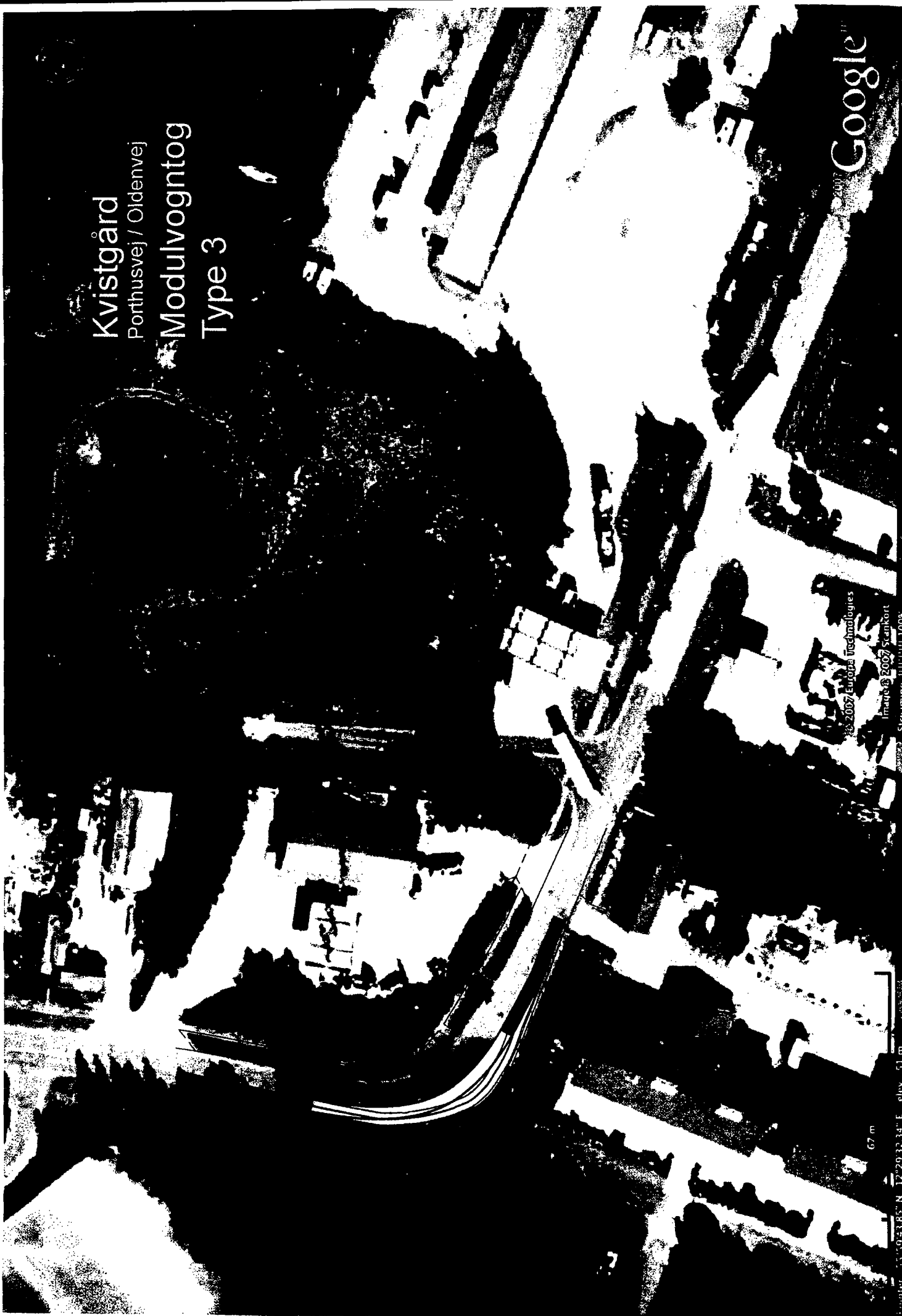
© 2007 Europa Technologies

Imagery © 2007 ScanKort  
Streaming | 100%

67 m  
Position: 55°59'43.85" N 12°29'32.34" E elev: 51 m



Kvistgård  
Porthusvej / Oldenvej  
Modulvognstog  
Type 3



67 m

Coor: 55°59'43.85" N 12°29'32.34" E elev: 51 m

© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 ScanKort

Streetmap | 1:111 | 100%

2007 Google

380 m

Kvistgård  
Egeskovvej / Kongevejen  
Modulvognstog  
Type 1A

© 2007 Google™

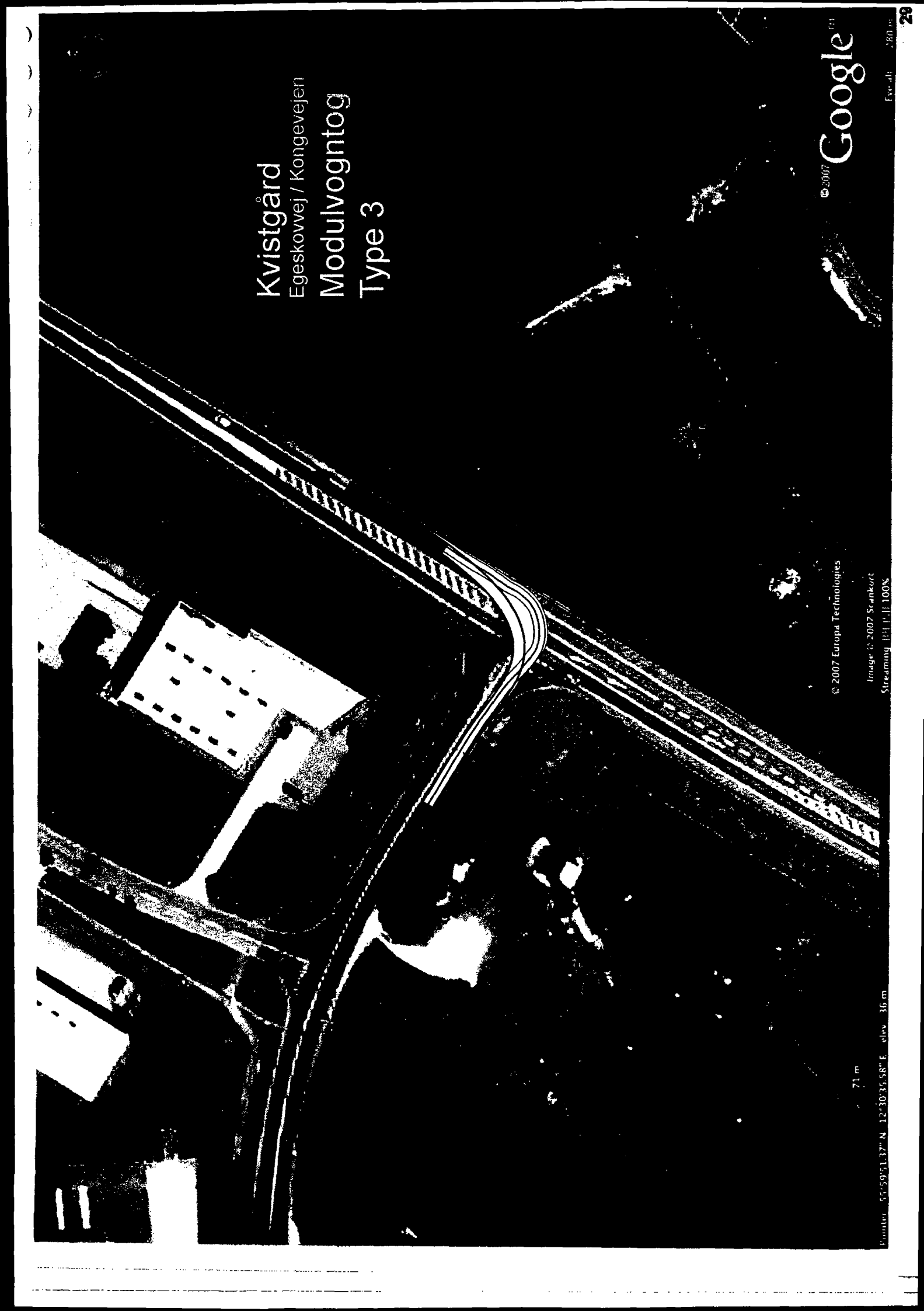
© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Scankort  
Streaming 100%

71 m

Location: 55°59'51.37" N 12°30'35.58" E elev. 36 m

Page 1 of 1



**Kvistgård**  
Egeskovej / Kongevejert  
**Modulvognstog**  
**Type 3**

© 2007 Google™

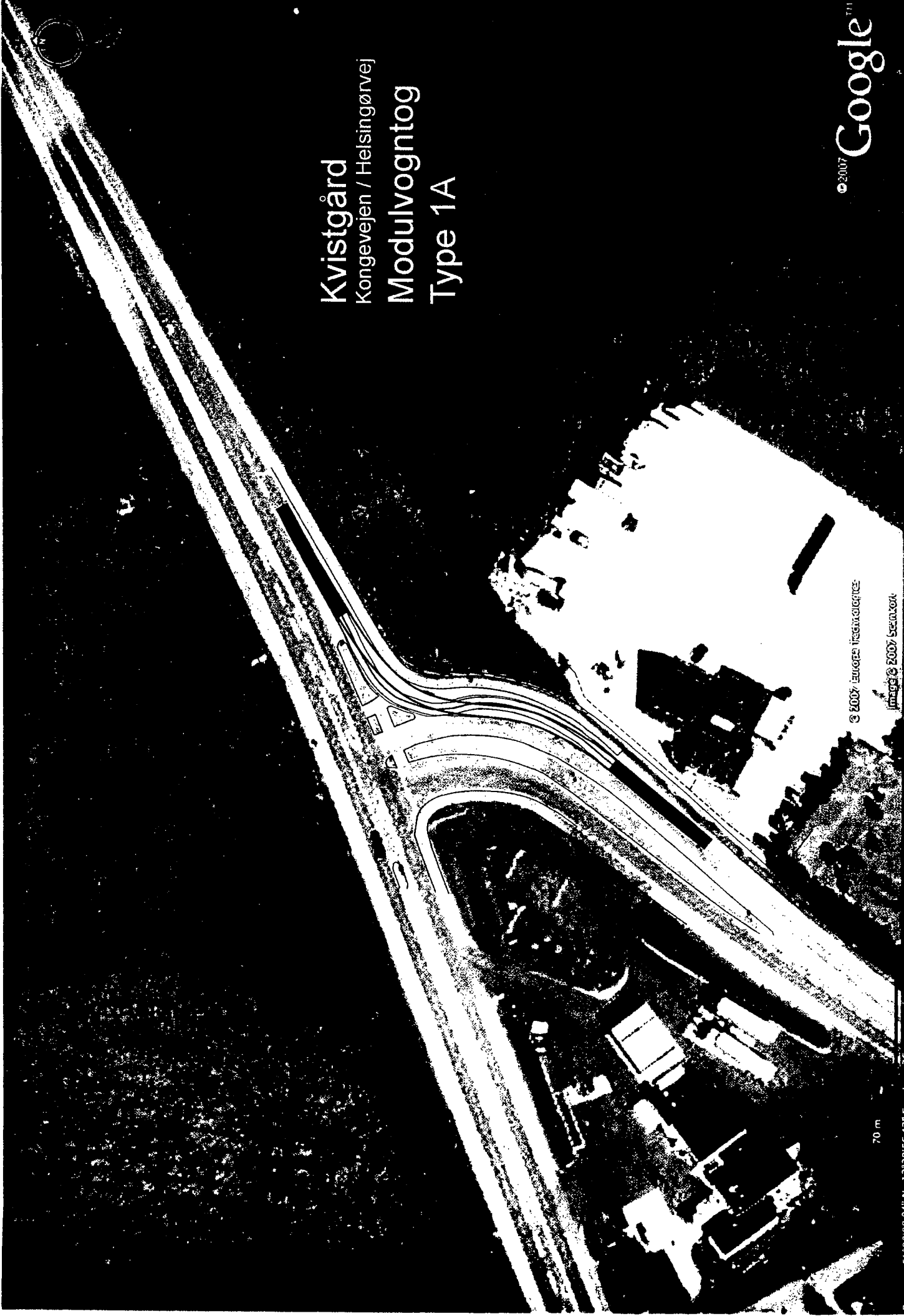
© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Srankort  
Streaming | 100%

71 m

Point: 55°59'51.37" N 12°30'35.88" E, elev: 36 m

Kvistgård  
Kongevejen / Helsingørvej  
Modulvognstog  
Type 1A



© 2007 Google™

Pointer: 56°00'08.04" N 12°30'56.42" E elev: 36 m

© 2007 European Institute for  
Image © 2007 Esri/Corporation  
Streaming 100%

70 m

Kvistgård  
Kongevejen / Helsingørervej  
Modulvognstog  
Type 3

© 2007 Google™

© 2007 Google, Inc. All rights reserved.  
Image © 2007, ScanSource  
Streaming 100%

70 m  
Painter: 56°00'08.04" N 12°30'56.42" E elev: 36 m

Kvistgård  
Mørdrupvej / Helsingørmotorvejen  
Modulvogn  
Type 1A

© 2007 Google



© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 ScanCore  
Streaming | 311111 | 100%

Location: 56°00'18.51" N 12°31'38.48" E elev. 29 m

Kvistgård  
Mørdrupvej / Helsingørmotorvejen  
Modulvognstog  
Type 3



Coordinates: 56.00.18.51" N, 12.31.38.48" E, elev. 29 m

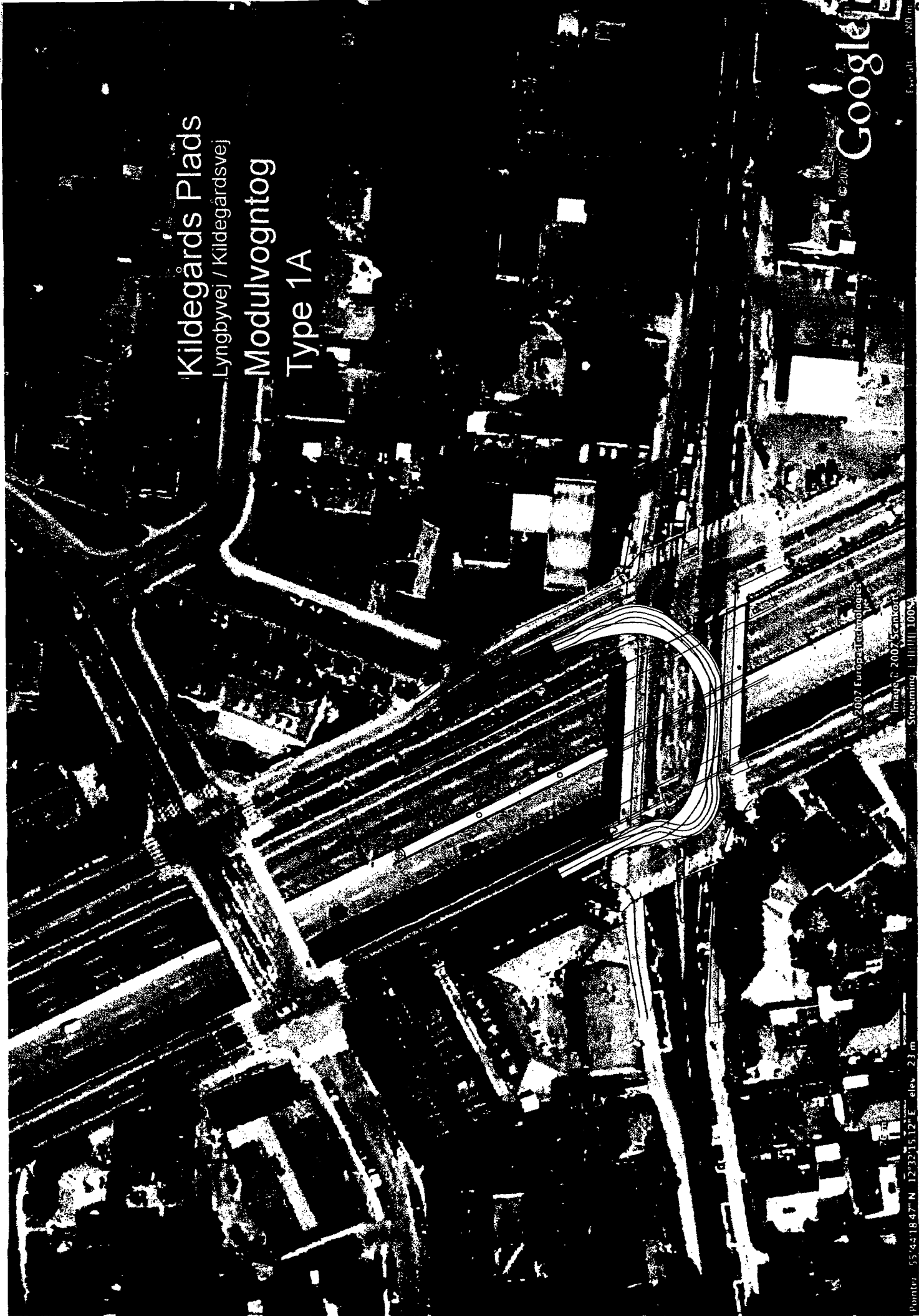


Kildegårds Plads

Lyngbyvej / Kildegårdsvej

Modulvogn tog

Type 1A



© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Scanor

Streaming | 100%

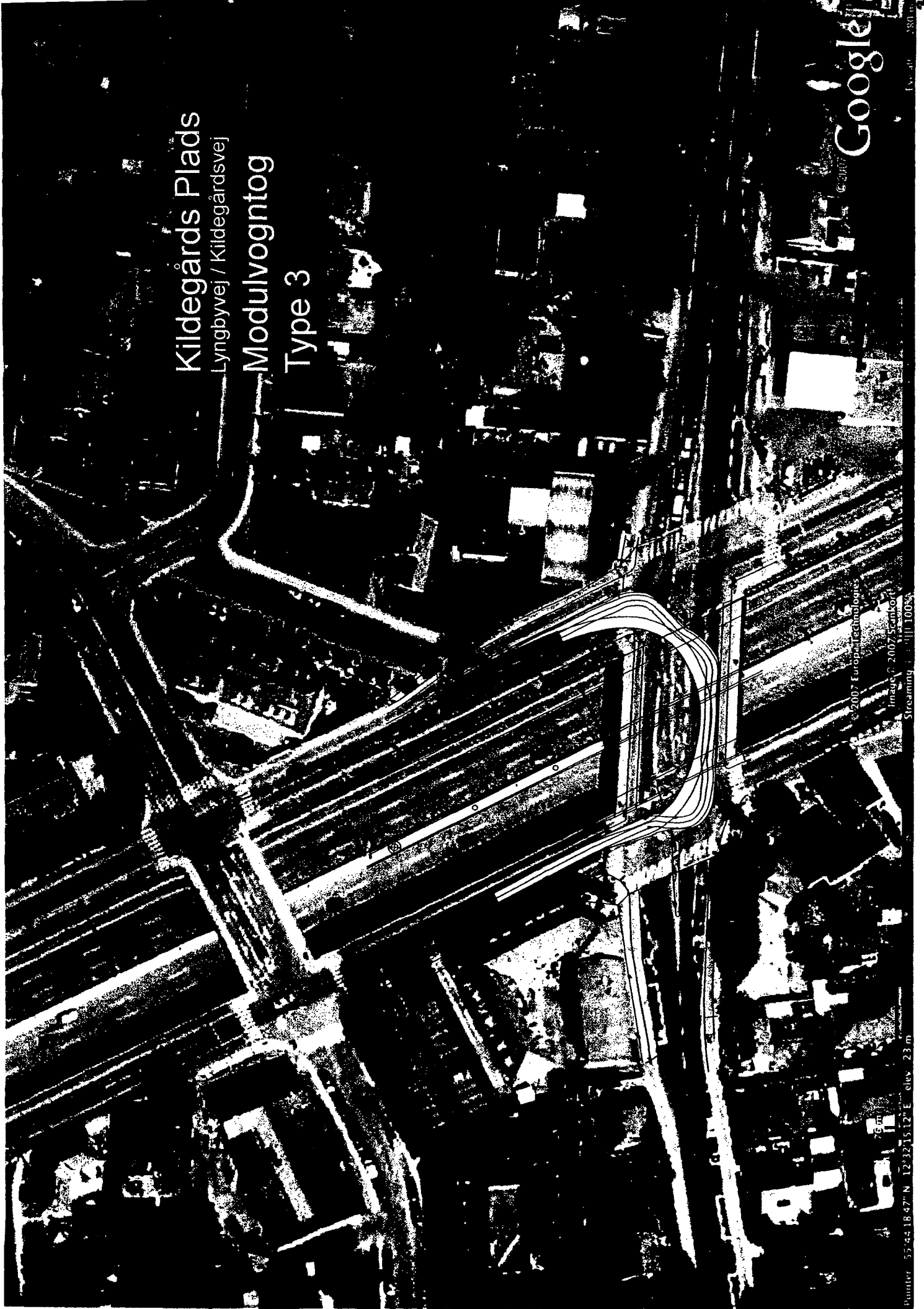
Point: 55.441847°N 12.331512°E elev: 23 m

Google

280 m



Kildegårds Plads  
Lyngbyvej / Kildegårdsvej  
Modulvognstog  
Type 3



© 2007 European Geographic  
Image © 2007 Scanlon  
Streaming | 100%

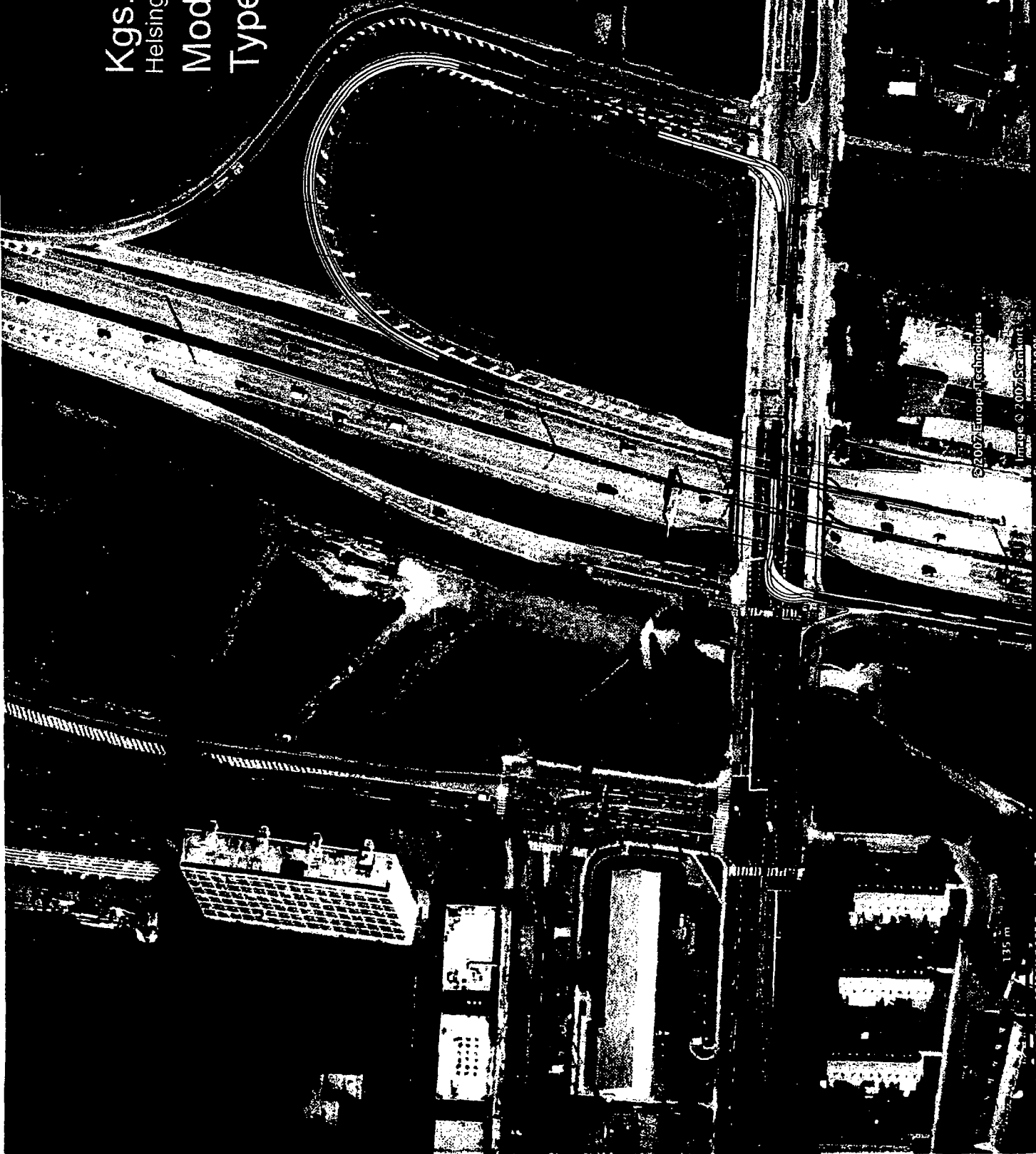
Google

Kgs. Lyngby

Helsingørmotorvejen / Klampenborgvej

Modulvogn

Type 1A



© 2007 Europa Technologies

Image © 2007 Streamator

Streaming | 100%

135 m

Point: 55.463213° N 12.3111713° E elev: 37 m

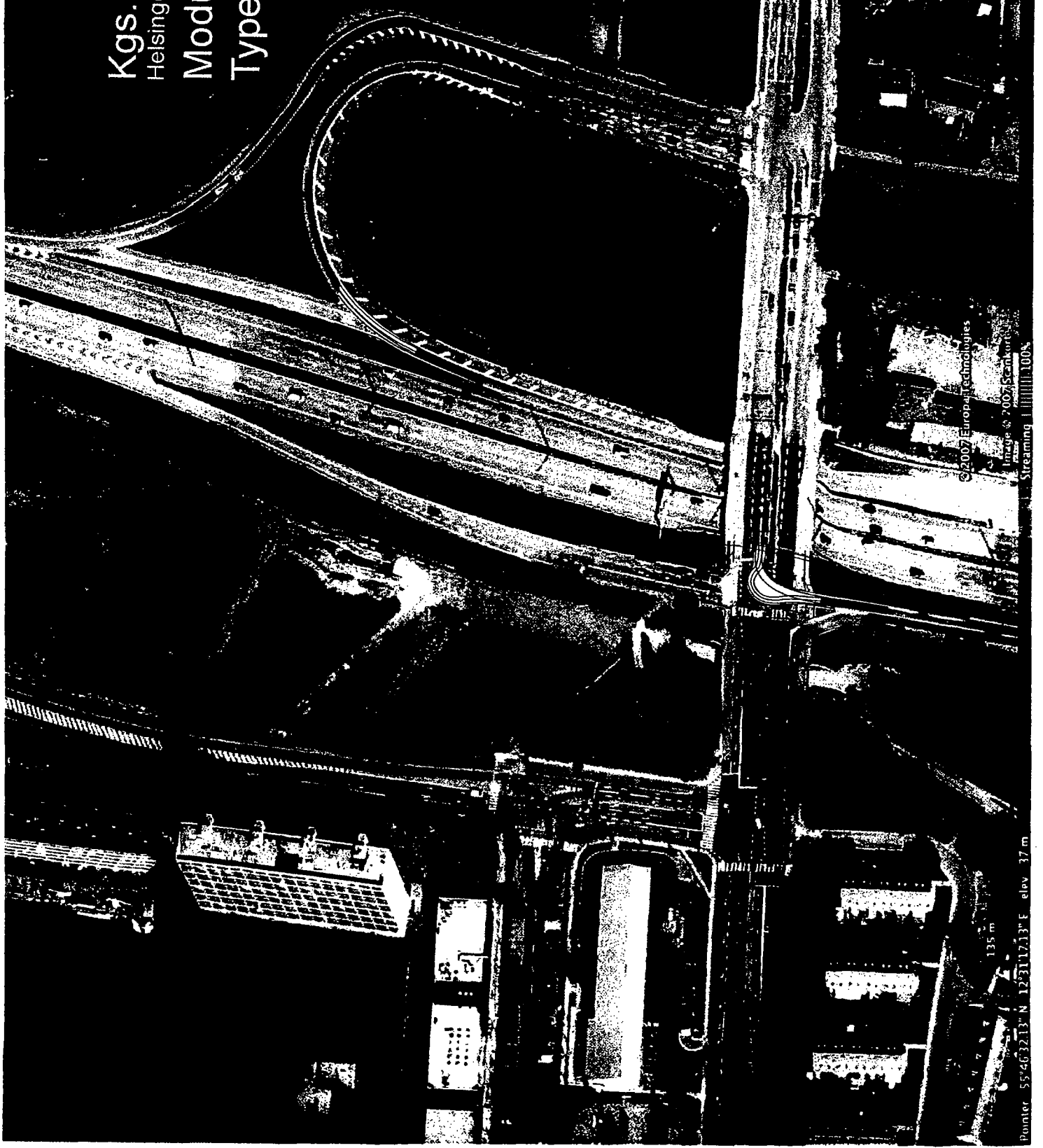
Google™

500 m



Kgs. Lyngby  
Helsingørmotorvejen / Klampenborgvej

# Modulvognstog Type 3



Google™

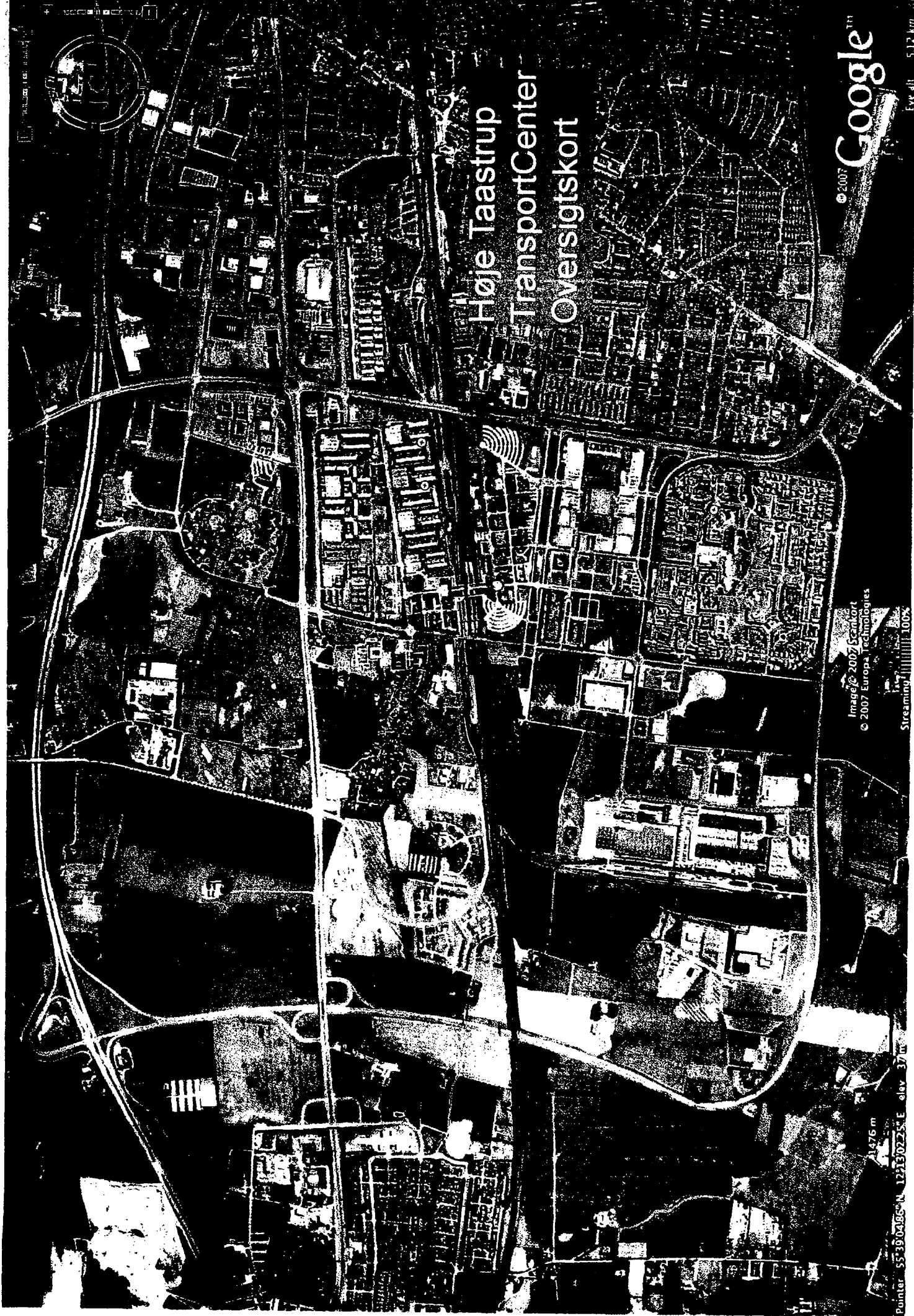
© 2007 European Technologies

Imagery © 2007 Scanlon

Streaming | 100%

Pointer 55°46'32.13" N 12°31'17.13" E elev 37 m

135 m



Høje Taastrup  
TransportCenter  
Oversigtskort

© 2007 Google™

Image © 2007 Earthstar  
© 2007 Europa Technologies

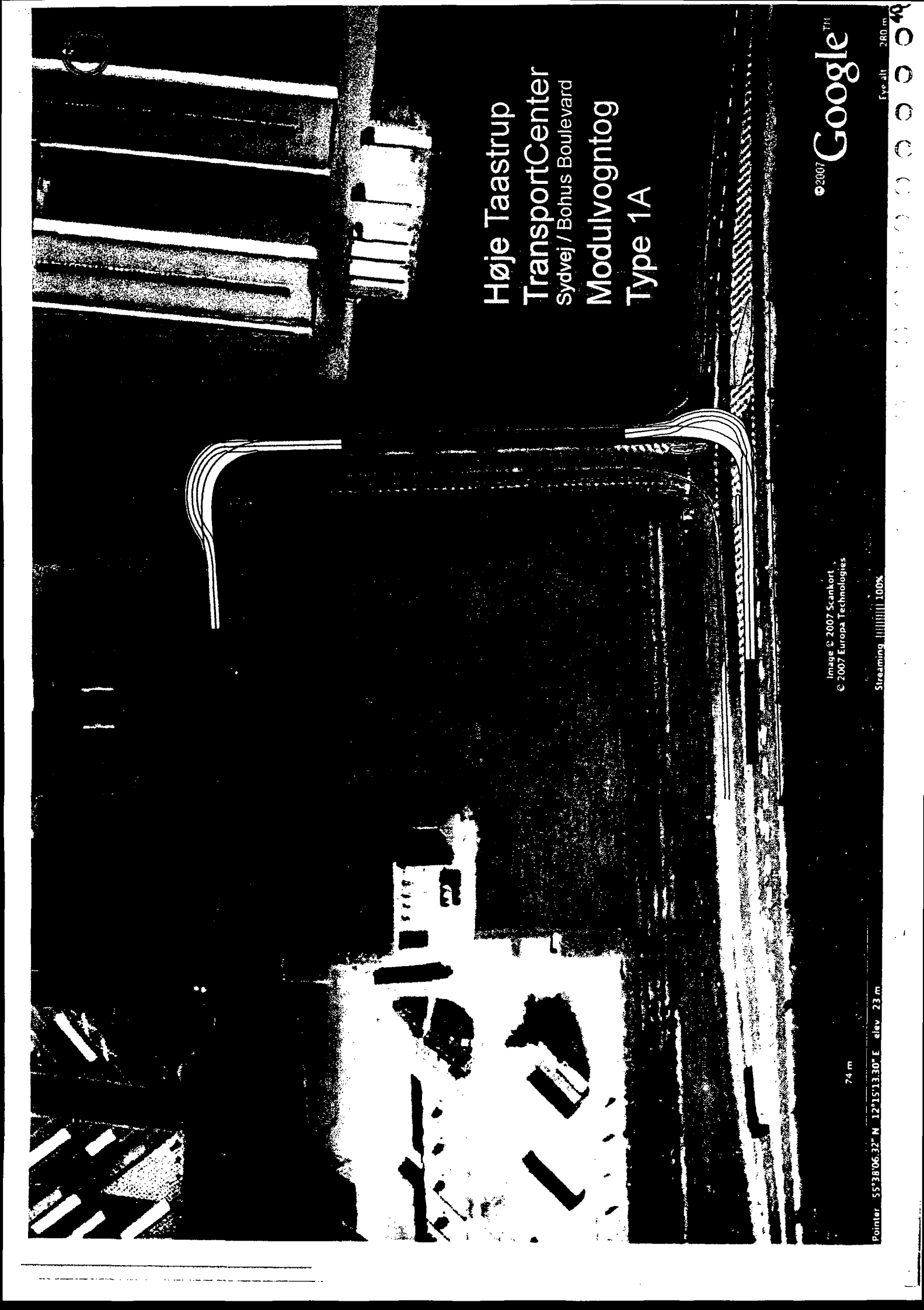
Streaming 100%

Point: 55°39'04.86"N 12°13'02.25"E elev: 37m

Eye alt: 5.12 km







Høje Taastrup  
TransportCenter  
Sydvej / Bohus Boulevard  
Modulvogn tog  
Type 1A

© 2007 Google™

Image © 2007 Sankort  
© 2007 Europa Technologies

74 m

Pointer: 55°38'06.32" N 12°15'13.30" E elev: 23 m

Streaming: ||||| 100%

Eye alt: 260 m





Høje Taastrup  
TransportCenter  
Sydvej / Bohus Boulevard  
Modulvogn  
Type 3

Image © 2007 Scankort  
© 2007 Europa Technologies

Streaming 100%

Point: 55°38'06.32" N 12°15'13.30" E elev 23 m

74 m



Høje Taastrup  
TransportCenter  
Estland Allé / Litauen Allé  
Modulvognstog  
Type 1A



Høje Taastrup  
TransportCenter  
Estland Alle / Litauen Alle  
Modulvogn tog  
Type 3

© 2007 Google™

Image © 2007 Scanfort

Point: 55°38'02.05" N 12°14'36.69" E elev: 26 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt: 280 m

43

Hjortholmhuse  
Skowejen / Hjortholmvej  
Modulvogntog  
Type 1A

© 2007 Google™

Image © 2007 Scankort

Pointer 55°38'42.73" N 11°45'15.13" E elev. 31 m

71 m

Streaming 100%

Eye alt. 280 m





Hjortholmhuse  
 Skowejen / Hjortholmvej  
 Modulvogntog  
 Type 3



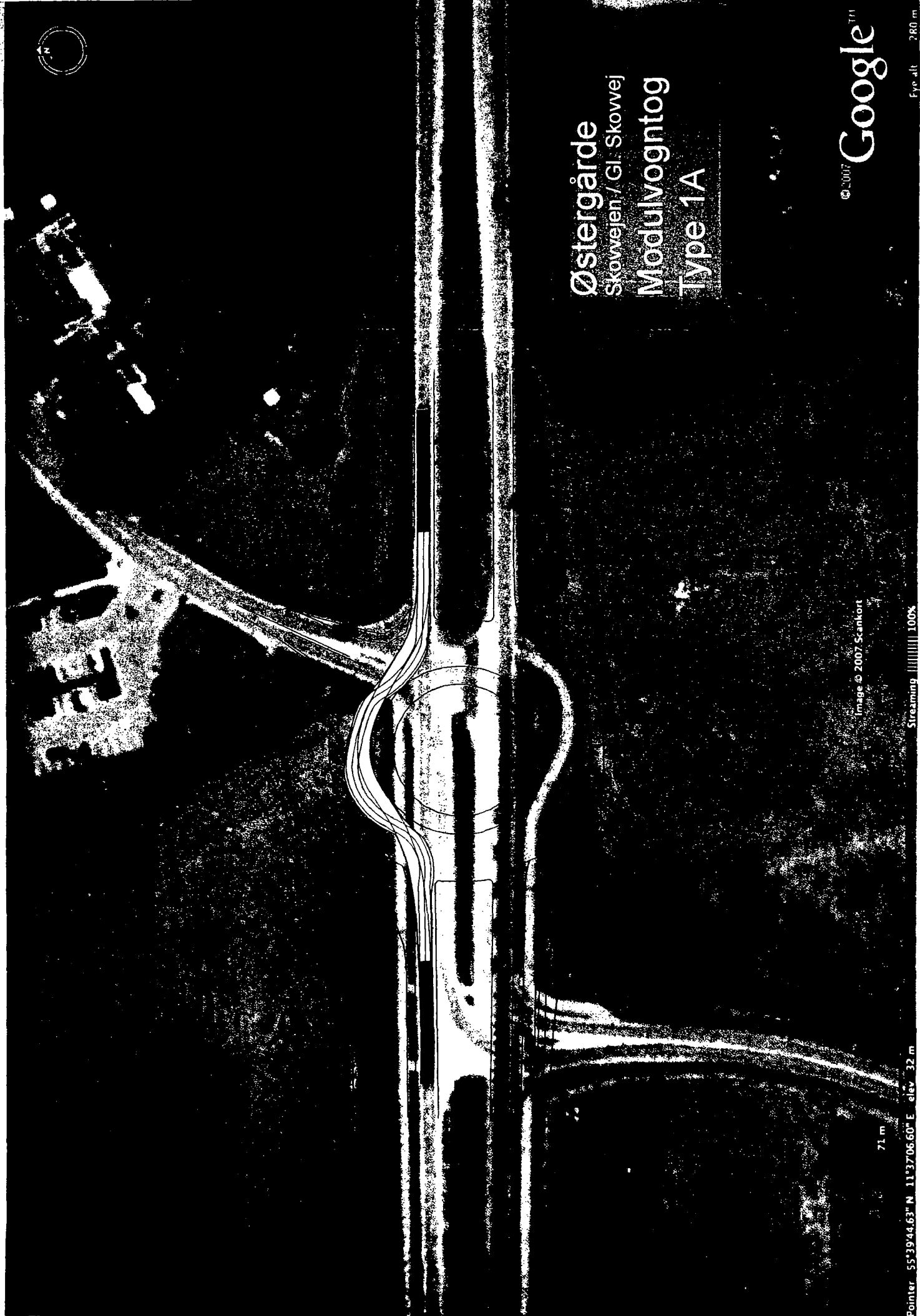
Image © 2007 Scanlon

Pointer: 55°38'42.73" N 11°45'15.13" E elev. 31 m

71 m

Streaming 100%

Eye alt. 280 m



Østergårde  
Skovvejen / Gl. Skovvej  
Modulvognstog  
Type 1A

© 2007 Google™

Pointer 55°39'44.63" N 11°37'06.60" E elev 32 m

71 m

Image © 2007 Scankort

Streaming ||||| 100%

Eye alt 280 m



Østergårde  
Skovvejen / Gl. Skovvej  
Modulvogn  
Type 3

© 2007 Google™

Point: 55°39'44.63" N 11°37'06.60" E elev: 32 m

71 m

Image © 2007 ScanKort

Streaming 100%

Eye alt: 260 m

47



Tornved  
 Skovvejen / Cementvej  
 Modulvogn  
 Type 1A

©2007 Google™

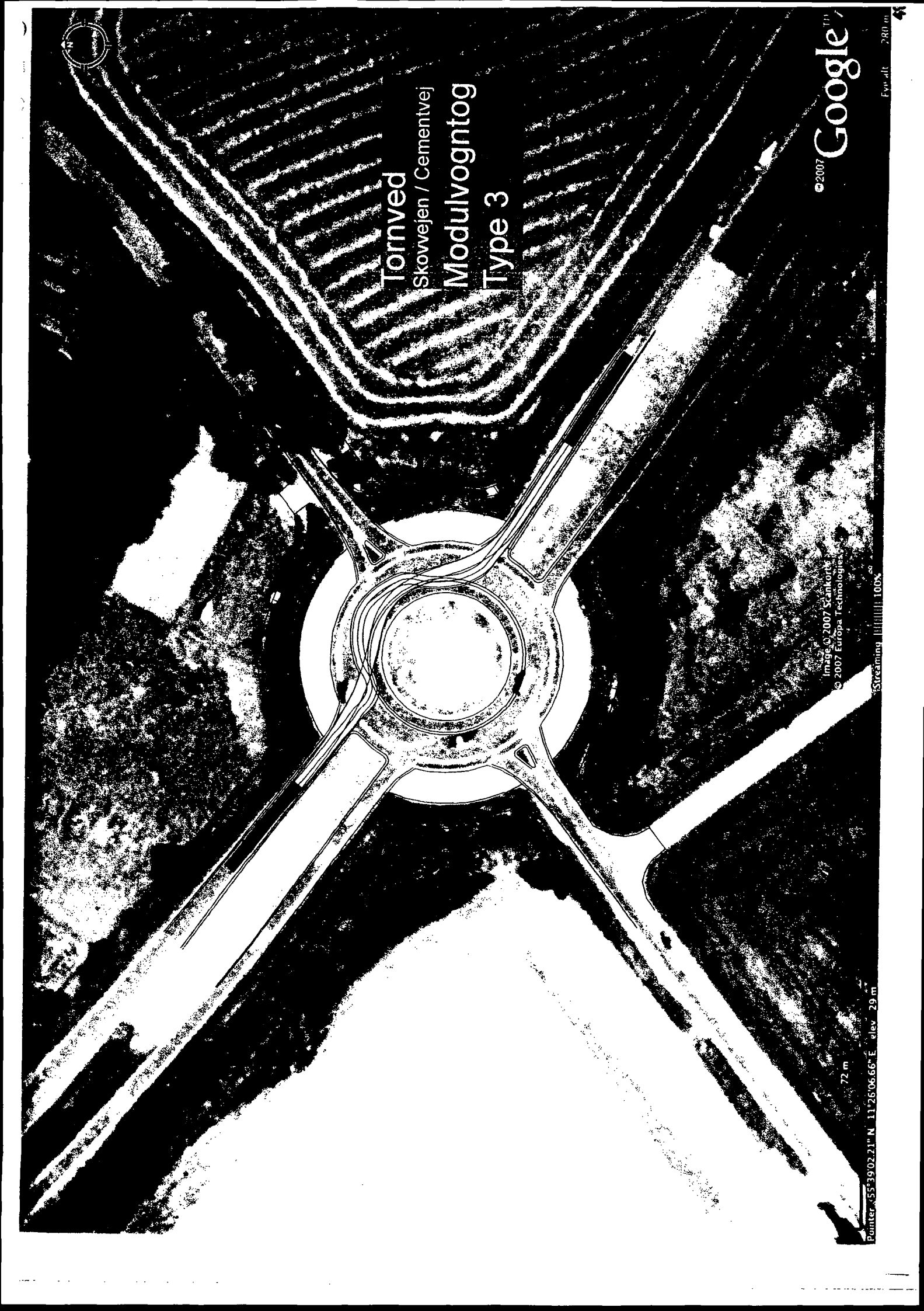
Image © 2007 ScanKon  
 © 2007 Europa Technologies

Pointer: 55°39'02.21" N 11°26'06.66" E elev: 29 m

Streaming 100%

Eye alt: 280 m





Tornved  
Skowejen / Cementvej  
Modulvogn tog  
Type 3

© 2007

Google™

Image © 2007 Scan Corp  
© 2007 Europa Technologies

72 m

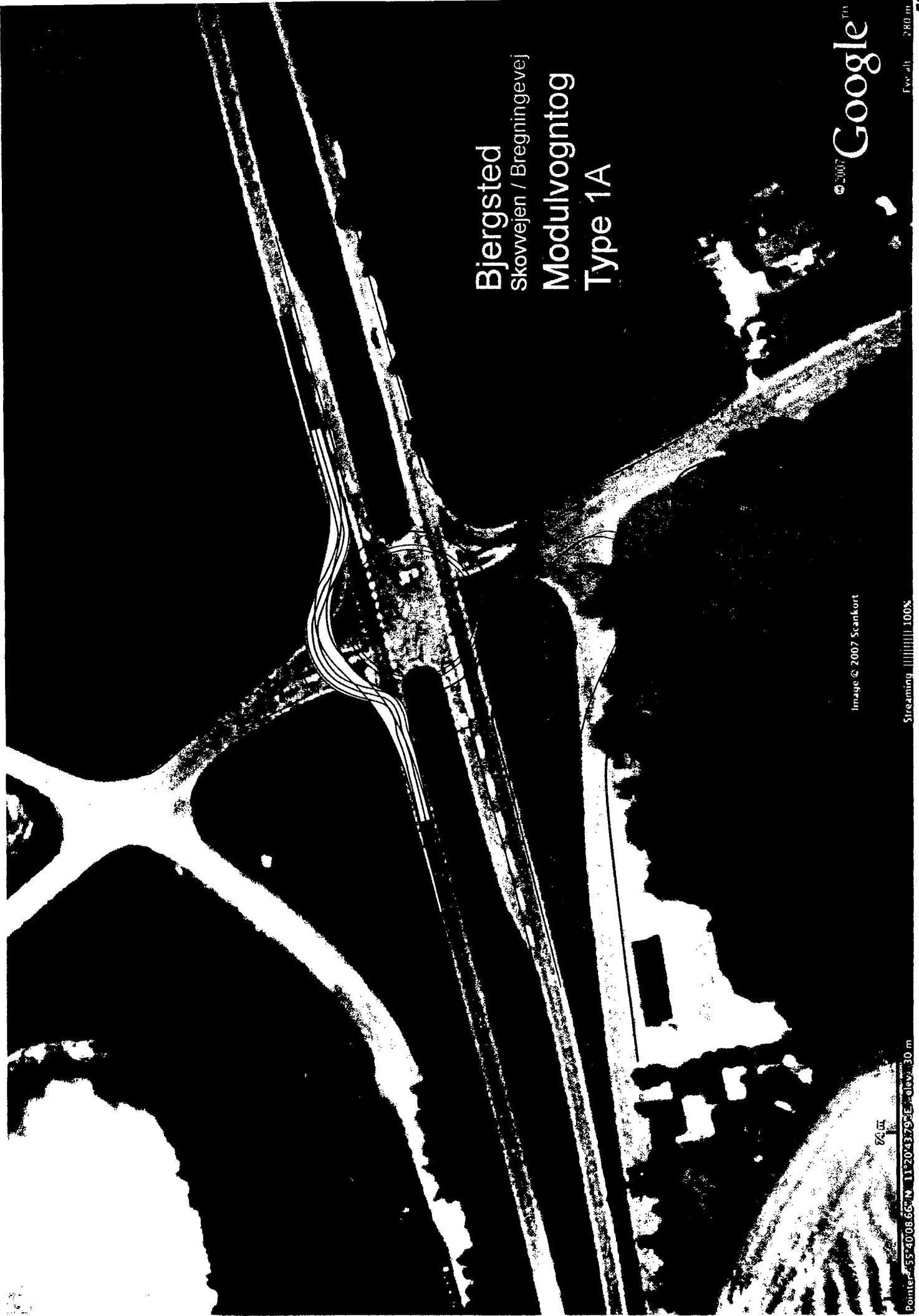
Pointer: 55°39'02.21" N 11°26'06.66" E elev: 29 m

Streaming 100%

Elev: alt 280 m







**Bjergsted**  
Skovvejen / Bregningevej  
**Modulvogn**  
**Type 1A**

© 2007 Google™

Image © 2007 Scankort

Streaming ||||| 100%

Pointer: 55°40'08.65" N 11°20'43.79" E Elev: 30 m

24 m



Bjergsted  
Skowejen / Bregningevej  
Modulvognstog  
Type 3

© 2007 Google™

Image © 2007 Scankort

Point: 55°40'08.66" N 11°20'43.79" E, elev: 30 m

74m

Streaming ||||| 100%

Eye alt

280 m



# Kalundborg Oversigtskort

© 2007 Google™



Image © 2007 Scankort

Streaming 100%

Point: 55°40'24.92" N 11°07'52.31" E ELEV: 57m







**Kalundborg**  
 Hovvejen / Holbækvej  
**Modulvogn tog**  
**Type 1A**

© 2007 Google™

Image © 2007 ScanLore  
 © 2007 Europa Technologies

Streaming | 100%

Pointer: 55°40'36.97" N 11°08'47.59" E elev: 9 m

78 m





Kalundborg  
 Hovejen / Holbækvej  
 Modulvogn tog  
 Type 3

© 2007 Google™

Image © 2007 ScanCore  
 © 2007 Europa Technologies

78 m

Position: 55°40'36.97" N 11°08'47.59" E elev: 9 m

Streaming 100%

Kalundborg  
Howejen / Rendsborgparken  
Modulvogn tog  
Type 1A

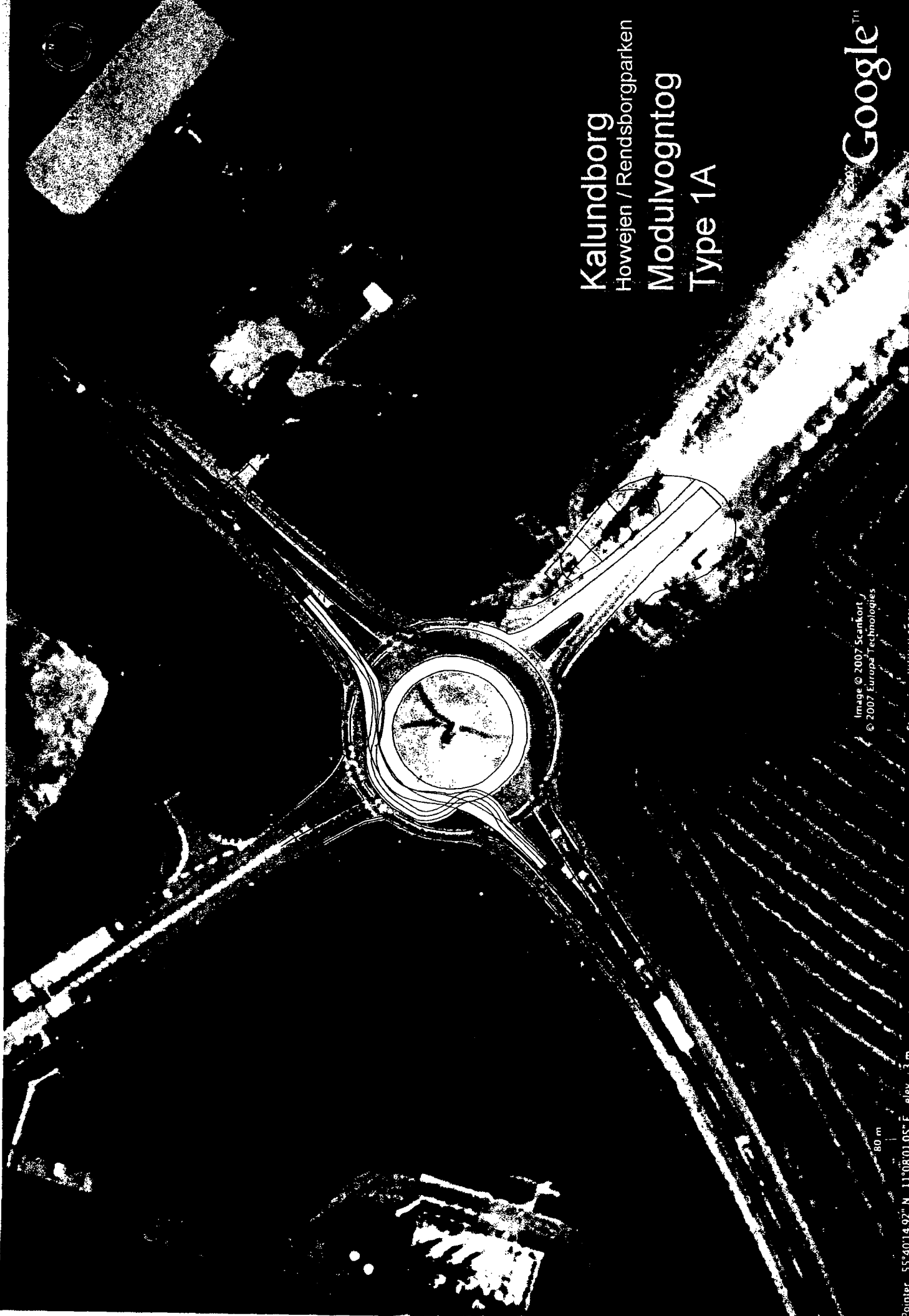
Google™

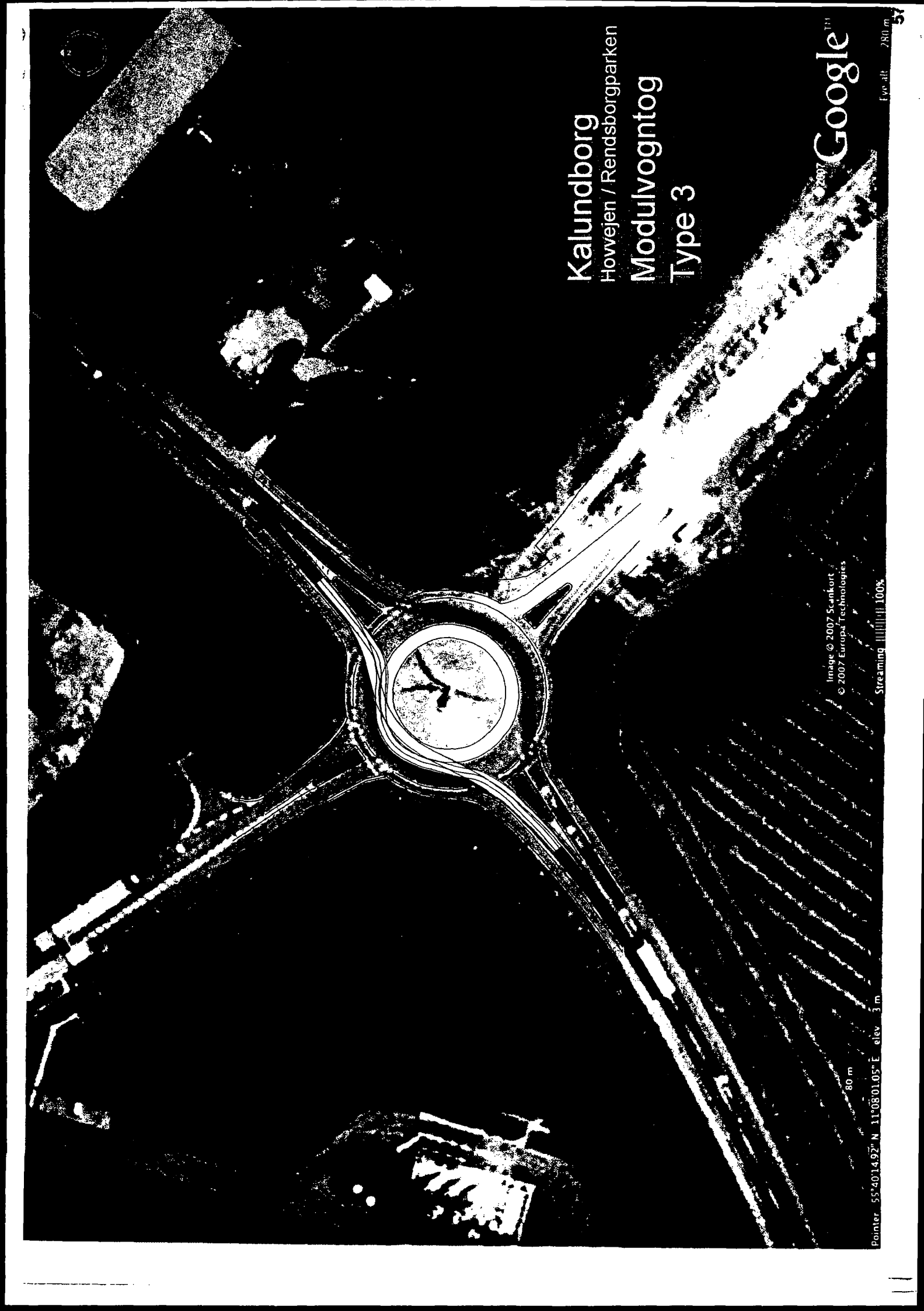
Image © 2007 Scaankort  
© 2007 Europa Technologies

Streaming 100%

Pointer 55°40'14.92" N 11°08'01.05" E elev. 3 m

80 m





Kalundborg  
Howejen / Rendsborgparken  
Modulvogn tog  
Type 3

2007  
Google™

Image © 2007 Scankort  
© 2007 Europa Technologies

Pointer 55°40'14.92" N 11°08'01.05" E elev 3 m

80 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 280 m

57



Kalundborg  
Howejen / Sydhavnsvej  
Modulvognstog  
Type 1A

Google

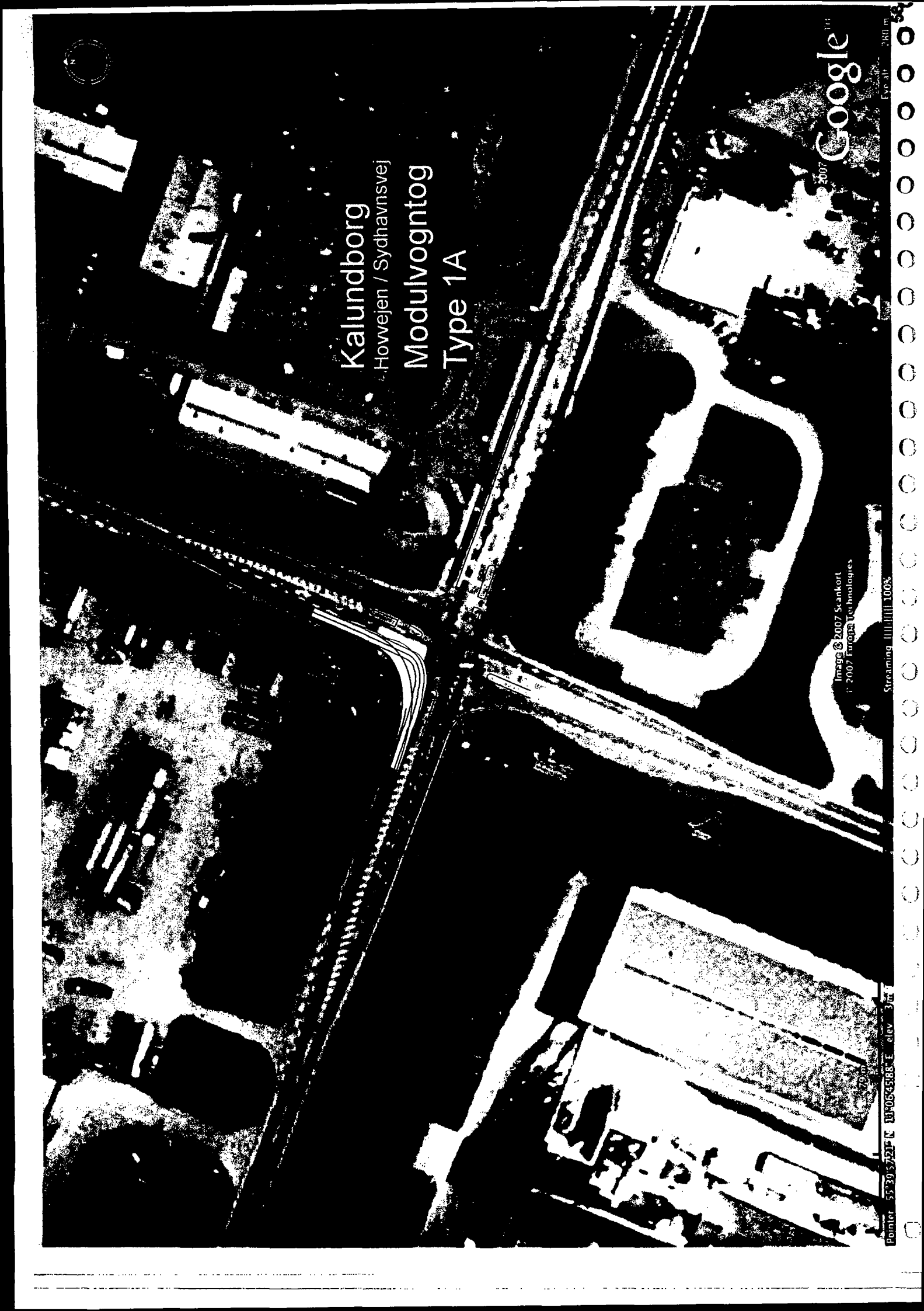
Image © 2007 Skanskort  
© 2007 Europa Technologies

Pointer 55°39'52.1" N 18°06'45.98" E elev 3 m

Streaming 11111111 100%

Foot

Eye alt 380 m



Kalundborg  
Howejen / Sydhavnsvej  
Modulvognstog  
Type 3

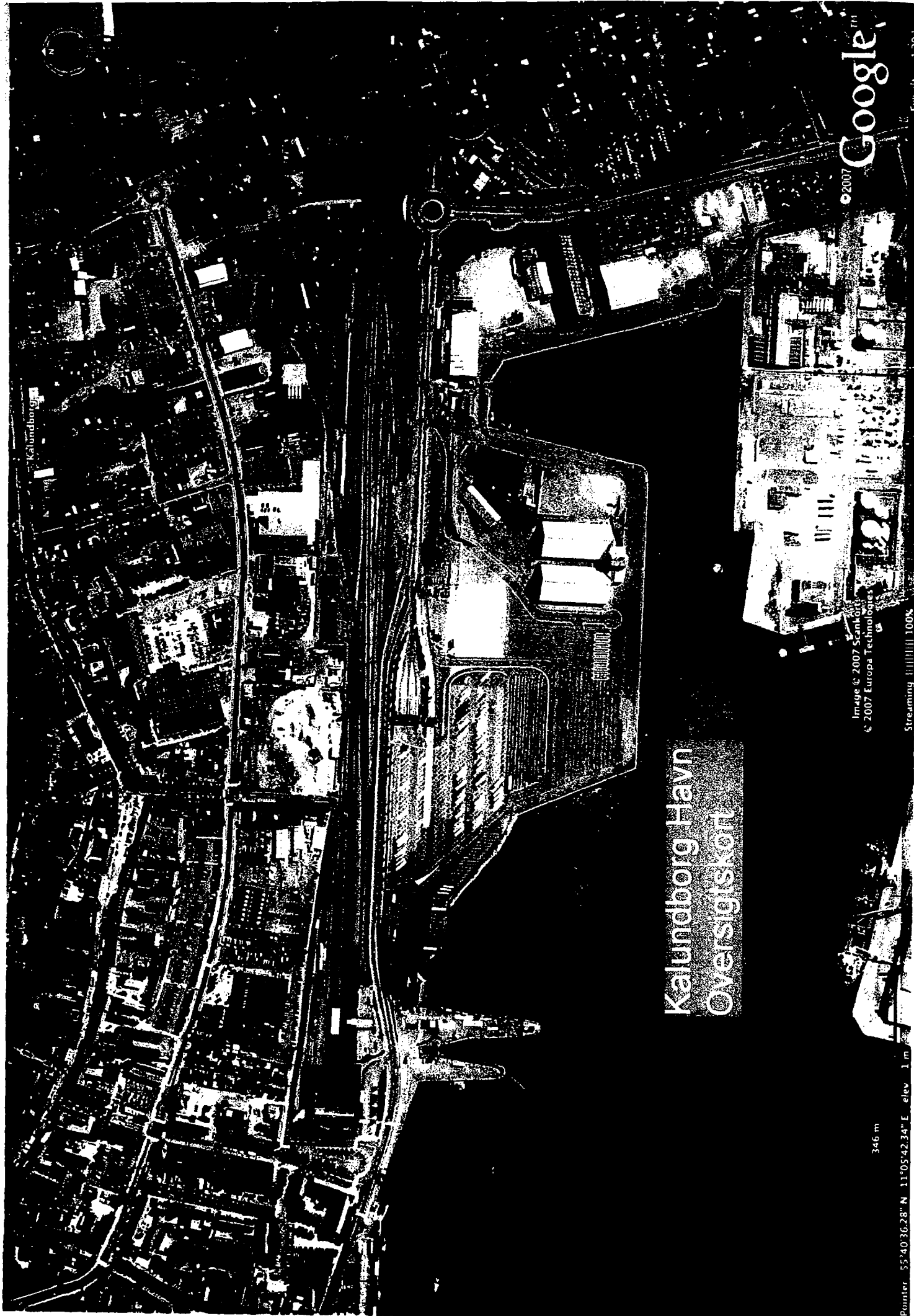
Google

Image © 2007 Skanskort  
© 2007 Europa Technologies

Streaming 100%

Point: 55°39'57.241" N 10°05'45.884" E elev: 37m

30



Kalundborg

# Kalundborg Havn Oversigtskort

© 2007 Google™

Image © 2007 Scanlon  
© 2007 Europa Technologies

Streaming ||||| 100%

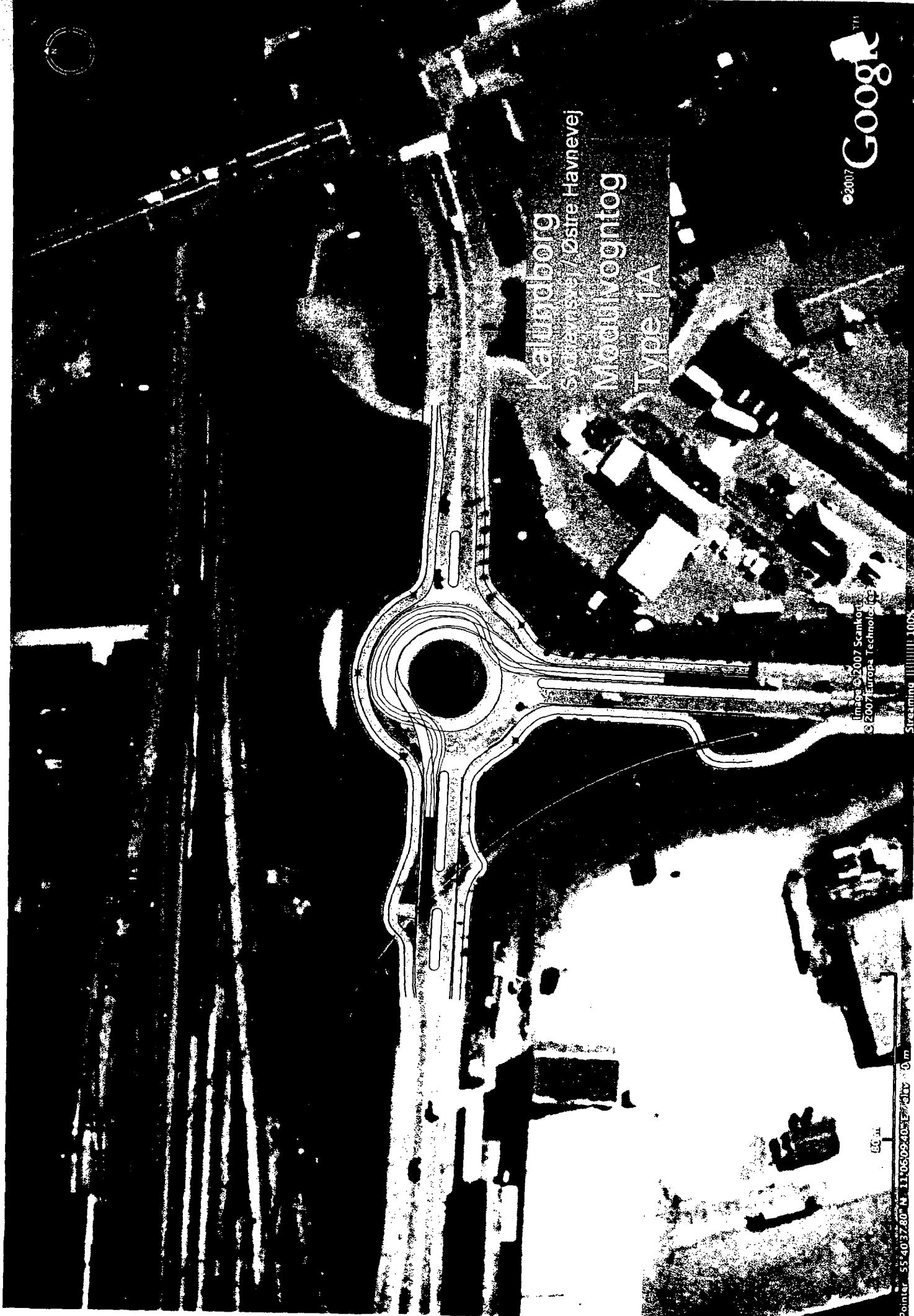
346 m

Panier 55°40'36.28" N 11°05'42.34" E elev 1 m

Eye alt 1.70 km



[Faint, illegible text covering the majority of the page]



Kalundborg

Sydringsvej Østre Havnevej

Møllevej

Tybjergvej

©2007 Google™

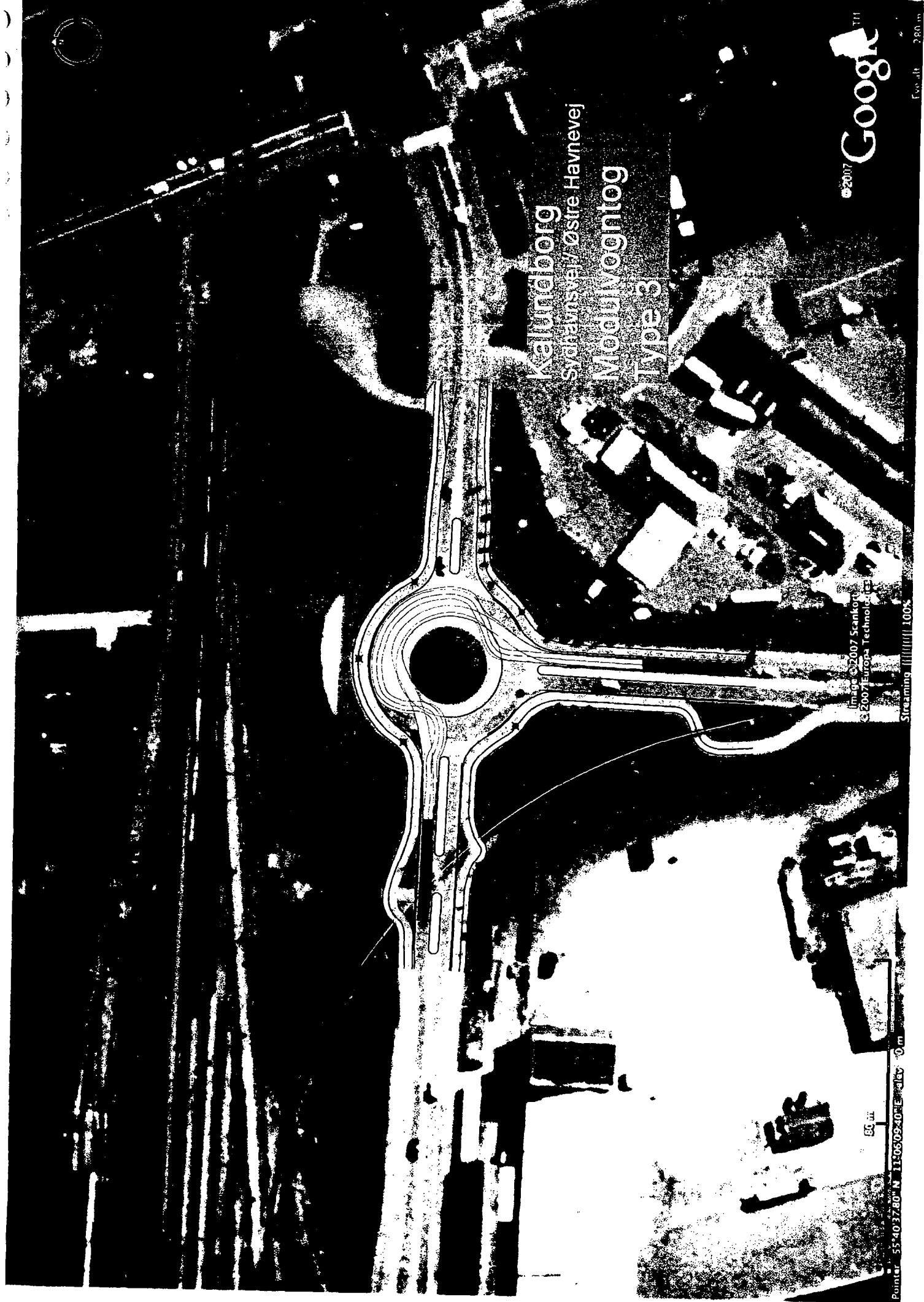
Images ©2007 Scanlon  
©2007 Europa Technologies

Streaming 100%

Pointer: 55°40'37.80" N 11°06'09.40" E 80 m

280 m

62



Kalundborg

Sydramsværk/Østre Havnevej

Mobilvogn tog

TYPE 3

© 2017 Google

Image © 2007 Skankor  
© 2007 Europa Technologies

Streaming 100%

60 m  
Pointer 55°40'37.80" N 11°06'09.40" E