

MER NOORDELIJKE RANDWEG ZEVENBERGEN

Historisch onderzoek

17 DECEMBER 2015



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: B02046.000001
Ons kenmerk: 078704477:A

Contactpersonen

Auteur: **ELISABETH VAN BENTUM**

+31627060557

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

Gecontroleerd
door: **BAS SCHALK**
Specialist Bodem

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Vrijgegeven door: **PAUL HARTSKEERL**
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland



Inhoudsopgave

1 INLEIDING	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Leeswijzer	5
2 WERKWIJZE	7
3 . RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK	9
3.1 Omschrijving projectgebied	9
3.2 Maaiveldhoogte	9
3.3 Dempingen	10
3.4 Bodemopbouw en geohydrologie	10
3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken	10
3.6 Onder- en bovengrondse opslagtanks	17
3.7 Bodemkwaliteitskaart	17
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
4.1 Aanleiding en doel	21
4.2 Conclusies	21
4.3 Aanbevelingen	22
BIJLAGE 1 HISTORISCH KAARTMATERIAAL	23

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zevenbergen heeft Arcadis Nederland B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het voorkeustracé van de aan te leggen Noordelijke randweg bij Zevenbergen. Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Zevenbergen en is weergegeven in figuur 1.

Het historisch bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725.



Figuur 1: Ligging voorkeustracé

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande aanleg van de Noordelijke randweg bij Zevenbergen. Het doel van het historisch bodemonderzoek is om de te verwachten milieukundige bodemkwaliteit in het geplande tracé inzichtelijk te maken.

1.2 Leeswijzer

In het voorliggende rapport is in hoofdstuk 2 een beschrijving opgenomen van de werkwijze. De resultaten van het historisch onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Tenslotte volgen in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen.

2 WERKWIJZE

Voor het historisch onderzoek is de beschikbare bodeminformatie opgevraagd bij de gemeente Moerdijk en bij de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (OMWB).

Aanvullend is informatie verzameld op de volgende internetpagina's:

- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- <http://rapportages.milieu-info.nl/moerdijk/>
- www.OMWB.nl

Voor het historisch onderzoek is de beschikbare bodeminformatie verzameld voor de locaties die op het voorgenomen tracé liggen. Ook is gekeken naar locaties die minder dan 50 meter van het tracé vandaan liggen.

Alle bij de gemeente Zevenbergen beschikbare gegevens zijn op 10 november 2015 ingezien bij de gemeente.

Door de OMWB is aangegeven dat zij geen relevante bodemgegevens hebben over het projectgebied.

De topografische kaarten uit verschillende jaren op [watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) zijn gebruikt om de historie van het gebied inzichtelijk te maken en te beoordelen of ophogingen en dempingen verwacht kunnen worden.

Aan de hand van gegevens op [dinoloket](http://www.dinoloket.nl) en de website www.AHN.nl zijn is informatie over de geohydrologische bodemopbouw en hoogteligging in het projectgebied verzameld.

3. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

3.1 Omschrijving projectgebied

Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Zevenbergen en is grofweg in zeven stukken in te delen (Figuur 2):

1. Bouwlanden, bosjes en volkstuinen.
2. Industrierrein met oude bebouwing in het westelijk deel en nieuwe bebouwing in het oostelijke deel. In de noordelijke punt ligt de voormalige afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van de Suiker Unie.
3. De voormalige vloeivelden van de Suiker Unie.
4. De Achterdijk is een dijk met bebouwing, tuinen en weilandjes.
5. Akkerbouwlanden ten noordoosten van Zevenbergen, doorkruisd door een spoorlijn.
6. Bedrijventerrein aan de Koekoeksedijk ten oosten en Schansdijk ten westen van de Roode Vaart. Langs de Koekoeksedijk zit o.a. Caldic.
7. De Roode Vaart die Zevenbergen verbindt met het Hollands Diep.



Figuur 2: Indeling plangebied

3.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld (Bron www.ahn.nl) varieert tussen 0,5 m-NAP tot 3,0 m+ NAP. Het laagste deel bevindt zich ten noorden van de N285 en ten westen van de Roode Vaart. De weilanden ten zuiden van de Achterdijk liggen wat hoger, op circa 0,1 m+NAP. De kern Zevenbergen net wat hoger (0,3 m+NAP). Het bedrijventerrein De Koekoek (circa 2,5 m+NAP) en het terrein van Caldic (circa 1,25 m+NAP) liggen het hoogst.

3.3 Dempingen

Uit de beoordeling van de kadastrale kaarten (bijlage 1) blijkt dat in het gebied, met name tussen 1958 en 1988, een groot aantal watergangen zijn gedempt.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van:

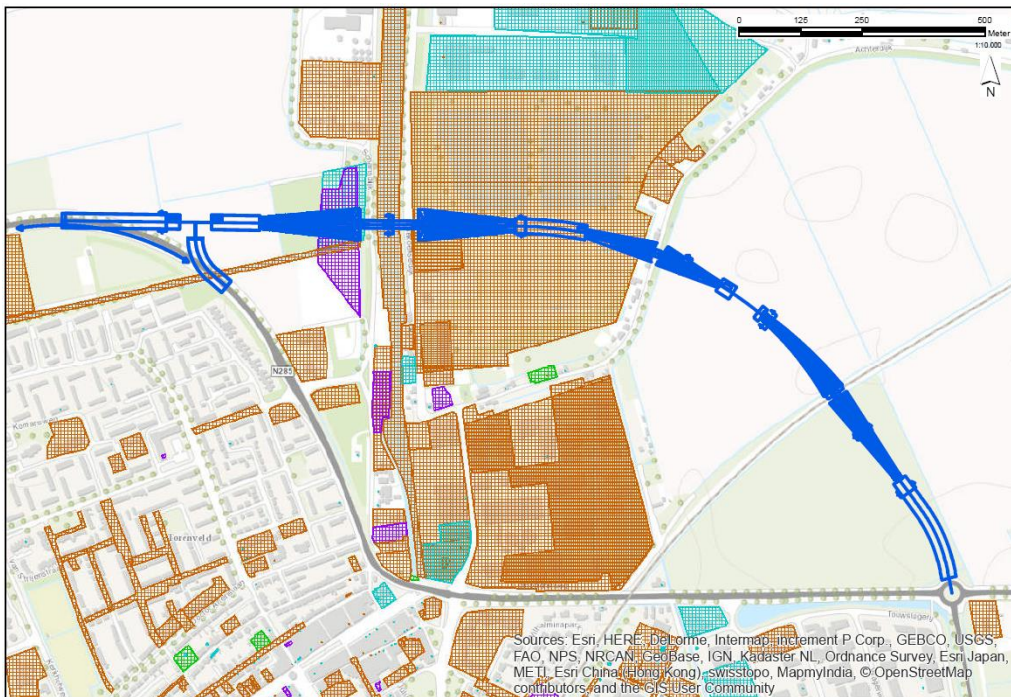
- De gegevens uit het DINO loket (dinoloket.nl).
- Boorstaten en sonderingen verkregen bij het vooronderzoek.

Uit eerder in uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de bodem in het plangebied voornamelijk bestaat uit zeekleigronden. Het gebied is plaatselijk opgehoogd met zand en terragrond (bijvoorbeeld het terrein van Caldic, tussen de Schansdijk en de Roode Vaart).

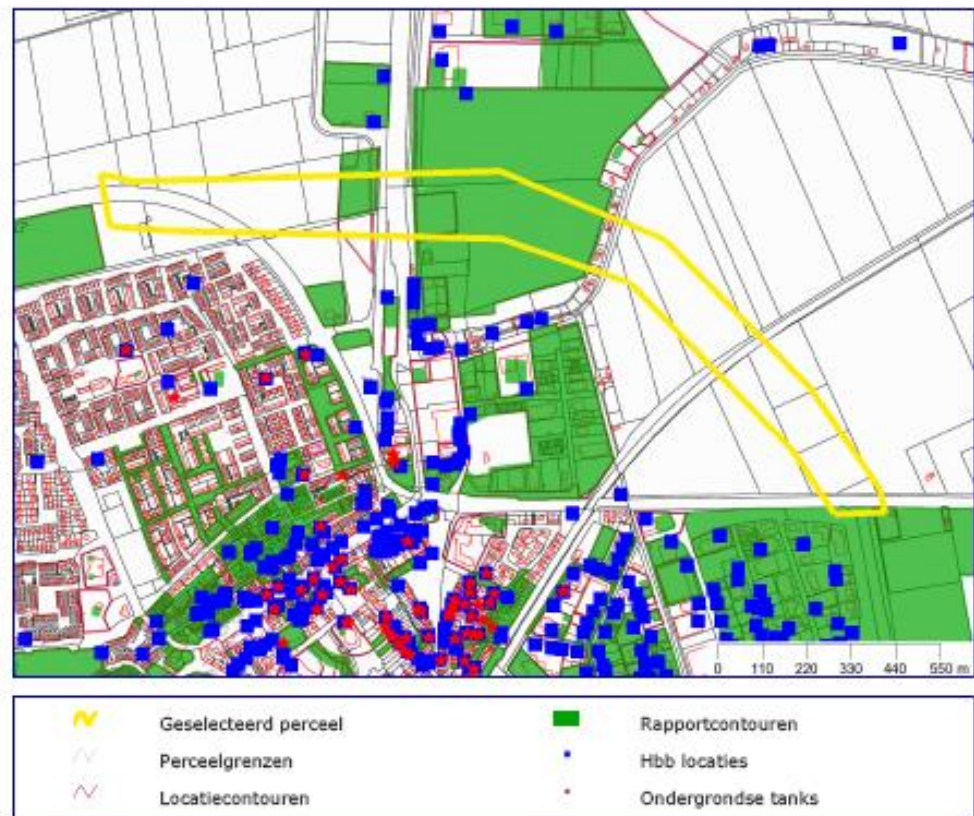
Uit boringen in Dinoloket (TNO) blijkt dat de diepere bodemopbouw sterk varieert. De bodem bestaat uit zandlagen, kleilagen en veenlagen van verschillende dikte en op wisselende diepte. De dikte van de lagen varieert sterk. In de meeste gevallen is er sprake van klei op veen op zand, maar klei op zand op veen komt ook voor.

3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op basis van de gegevens op bodemloket en de door de gemeente Moerdijk ter beschikking gestelde onderzoeksrapporten is een overzicht gemaakt van de locaties in en binnen een straal van 50 meter van het projectgebied waar onderzoeken en/of saneringen zijn uitgevoerd. De locaties zijn weergegeven in Figuur 3 en 4 en beschreven in Tabel 1.

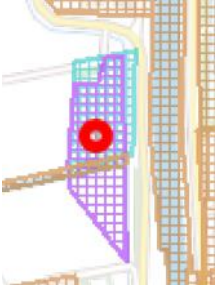


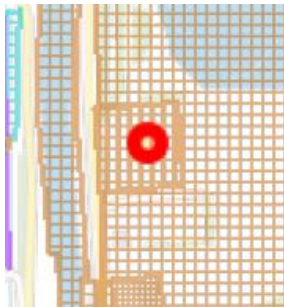
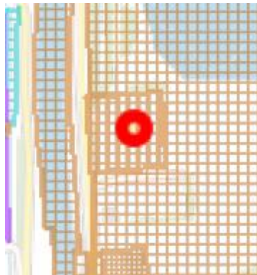
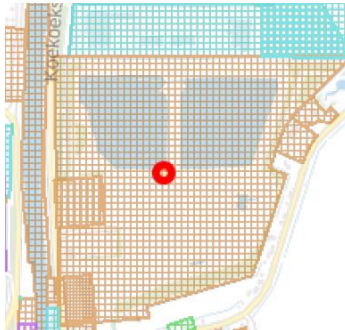
Figuur 3: Onderzoeken bekend op bodemloket.nl met in blauw het geplande tracé. Groen: gesaneerd; paars, onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek; bruin: onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn; blauw, historische activiteit bekend

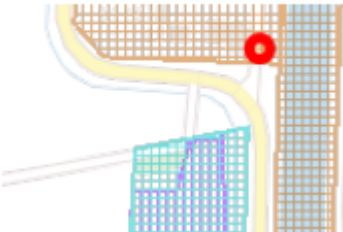


Figuur 4: Onderzoeken en locaties bekend bij de gemeente Zevenbergen

Tabel 1: Gegevens van de op bodemloket bekende onderzoekslocaties

Locatie en activiteit	Codes	Conclusie gemeente (opmerkingen)	Locatie op kaart
Schansdijk 0 (Volkstuinen)	NB170900005 NZ170901949	Voldoende onderzocht	
Schansdijk (Baggerspecie depot)	NB170902701 AA170900396 NZ170900396	Gemeente: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	

Locatie en activiteit	Codes	Conclusie gemeente (opmerkingen)	Locatie op kaart
Koekoeksedijk	NB170900009 NZ170901507	onverdachte activiteit uitvoeren NO	
Koekoeksedijk 42 (AWZI Suiker Unie)	NB170902477 AA170900192 NZ170900192	2002: NO op ni, pak en asbest. In dit onderzoek is alleen asbest aangetroffen. Overige stoffen alleen S+ of niet meer aangetroffen. uitvoeren evaluatie Conclusie gemeente: Onverdacht/Niet verontreinigd Conclusie Bodemloket: uitvoeren evaluatie	
Achterdijk (vm Vloeiend Suikerunie)	NB170900065 AA170900176 NZ170900176	Gemeente: 2000: Mogelijk zijn op de locatie verhoogde gehalten gewasbeschermingsmiddelen aanwezig. Echter niet in dermate hoge gehalten dat onderzoek nodig is. uitvoeren NO	
Koekendijk (Roode Vaart Noord)	NB753700013	uitvoeren evaluatie	

Locatie en activiteit	Codes	Conclusie gemeente (opmerkingen)	Locatie op kaart
Mosselbank	NB756700060	uitvoeren OO	
Locaties die buiten het tracé liggen			
De Langeweg 14	NZ170900071 AA170900071 NB17090275	uitvoeren OO Gemeente: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd (Rapport niet aanwezig in het archief. Wel een aanvraag voor een gesloten aardwarmte systeem)	
Schansdijk 12 (Caldic)	NB170900020	Urgent, start sanering voor 2015 uitvoeren evaluatie	

Per locatie worden hieronder de historische gegevens en de uitgevoerde bodemonderzoeken kort besproken.

Schansdijk 0 (Volkstuinen)

In 1982 zijn op het volkstuincomplex hoge waarden aan organische chloor aangetroffen, deze hoge waarden zijn waarschijnlijk veroorzaakt door een overstort uit het plaatselijke riool. Het bedrijf dat vermoedelijk op het riool geloosd had is door het Hoogheemraadschap West-Brabant onderzocht. De grond op het volkstuinencomplex is voldoende onderzocht.

Schansdijk (Baggerspecie depot)

In juli/augustus 2002 is door Wematech bodem adviseurs een nulsituatie onderzoek verricht (Nulsituatie Bodemonderzoek aanleg baggerdepot, Schansdijk Zevenbergen, GB022111, 8 augustus 2002.) op het perceel ten westen van de Schansdijk en ten noorden van de watergang de Knip. Het terrein is tot 2002 in gebruik geweest met moestuintjes, hiervoor was het agrarisch gebied. Tijdens het veldwerk is asbest verdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. De bovengrond bleek licht verontreinigd met zink, PAK en EOX. De ondergrond bleek licht verontreinigd met EOX. De grond bestaat uit afwisselend zand en klei.

In 2002 heeft een asbest onderzoek plaatsgevonden (*Asbestonderzoek in Grond Schansdijk ong Zevenbergen, GB023143, Wematech, 19 november, 2002*) Op het maaiveld zijn diverse asbesthoudende materialen aangetroffen. In de bodem is met behulp van sleuven geen asbest verdacht materiaal aangetroffen. In het rapport wordt aangeraden om de aan het maaiveld aanwezige plaatjes door middel van handpicking te laten verwijderen. In het dossier zit ook een offerte (2-5-2003) om de asbest te verwijderen. Op 13-05-2003 wordt hiervoor opdracht verleend.

Koekoeksedijk 42 (AWZI Suiker Unie)

Afvalwaterzuiveringsinstallatie van de Suiker Unie die tot eind jaren 80 in gebruik is geweest. Het terrein is circa 4 meter opgehoogd met tarragrond, (van de bieten afgespoelde grond). Op het terrein zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

Indicatief bodemonderzoek AWZI-terrein suiker unie Koekoeksedijk te Zevenbergen, technische milieudienst, juni 1991

De grond is ter plekke van de waterzuiveringsinstallatie niet verontreinigd, in het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met BTEX aangetroffen.

Incident november 1991

Op 26 november 1991 is een vrachtwagen op de ontsluitingsweg van het bedrijven terrein in de berm gereden, waarbij de vrachtwagen zijn dieseltank lek heeft gereden. De diesel is door de brandweer deels verwijderd. Op 29 september heeft TMD de overige grond weg gegraven. De exacte locatie van het ongeluk is niet bekend, ook het saneringsrapport is niet aanwezig.

Verkennd bodemonderzoek Koekoeksedijk 40 te Zevenbergen, 0726.003.1.W, Terron bv, januari 1996

De bodem bestaat tot 0,5 m bruin licht kleiig zand. Van 0,5 tot 3,5 m –mv afwisselend zand en klei. Vanaf 3,5 meter het oorspronkelijke maaiveld (klei). De bovengrond is licht puinhoudend.

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond en het grondwater zijn geen significante overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen.

Bodemonderzoek Koekoeksedijk, gemeente Zevenbergen, Milieudienst Breda, 347-24-755, mei 1993.

Dit onderzoek is uitgevoerd omdat tijdens de aanleg van de riolering een vreemde geur is aangetroffen. De grond blijkt ter plaatse groen en zwart van kleur en is matig verontreinigd met lood, minerale olie en PAK. De grond bleek ook veel puin, koolresten, glas, pakkingringen etc. te bevatten. Het in de bodem aangetroffen afval is waarschijnlijk afkomstig van de bij de suikerfabriek behorende werkplaats.

Brief van de provincie Noord-Brabant 16 september 1996 met kenmerk;403326 code NB/650/064

In een brief van de provincie Noord-Brabant wordt verwezen naar het Nader bodemonderzoek Suiker Unie Blokweg Zevenbergen, EZ.853.595, 1 juli 1996. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat de grond op de locatie heterogeen verontreinigd is met puin, koolas, sintels, slakken, schuimaarde, kalk, plastic, cement, gips en grind. De interventiewaarde voor lood en de toetsingswaarde voor PAK worden overschreden. Volgens de provincie is het een ernstig geval van bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak. Volgens bodemloket is op deze locatie meerdere onderzoeken uitgevoerd (*Nader onderzoek, Milon, 22330, 2002-09-30; Monitoringsrapportage, Heijmans Infra Techniek, jala2/wime5/46529, 2007-05-23; Monitoringsrapportage, Heijmans Infra Techniek, mibo/wime5/45754, 2006-11-20; Nul situatieonderzoek, Heijmans, 517110-101010, 2002-02-01; Saneringsplan, Heijmans Infra Techniek, 10.0798, 2010-10-29; Aanvullend rapport, Heijmans Infra Techniek, jola2 09.1187, 2010-10-26*) en is er op 2011-01-06 ingestemd met het plan van aanpak van de monitoring. Deze rapporten zijn echter niet aanwezig in het archief van de gemeente

Moerdijk. Uit het bodeminformatie systeem van de gemeente blijkt wel dat tijdens het naderonderzoek naar nikkel, PAK en asbest van 2002 alleen asbest is aangetroffen. Overige stoffen alleen boven de streefwaarde of niet meer aangetroffen.

Achterdijk (vm Vloeveld Suikerunie)

De vloeivelden zijn in gebruik geweest om de klei van de gewassen bieten van de suikerfabriek in bassins te kunnen bergen. Na de laatste bietencampagne van de suikerfabriek hebben de vloeivelden de oorspronkelijke functie verloren. De vloeivelden hebben een omvang van circa 20 ha en zijn omgeven door dijken. Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Indicatief bodemonderzoek vloeivelden Suiker-Unie aan de Achterdijk te Zevenbergen, Heeren Aannemersbedrijf, juli 1993:

Er zijn enkele verhogingen van de toenmalige A-waarde aangetroffen, het gaat hierbij om overschrijdingen van de voormalige referentie waarde met PAK, EOX, zware metalen in de grond en EOX, benzeen en minerale olie in het grondwater. Het grondwater is daarna her-bemonsterd (Heeren B.V., 21 juli 1993) en geanalyseerd op benzeen. De benzeen concentratie van 0,27 µg/l, dat was lager dan de toenmalige B-waarde. Ook is een witte korrelige substantie gevonden. Dit is waarschijnlijk schuimaarde, een kalkhoudend restproduct dat vrijkomt bij de bereiding van suiker.

Historisch onderzoek Koekoeksedijk te Zevenbergen, projectnummer: NB/650/0009, rapport: ho99/moerdijk/3395, afvalwaterservices, 9 mei 2000

Zeer beknopt historisch onderzoek waaruit wordt geconcludeerd dat de vloeivelden van de milieulijst van de provincie verwijderd kunnen worden.

Grond depots en aanvullen van de vloeivelden

Op 14 oktober 2005 wordt door Grondbank Nederland een melding gedaan dat men van plan is de vloeivelden te vullen met 368.000 m³ grond/secundaire bouwstoffen (het gaat om schone grond, categorie I grond en categorie I bouwstoffen). De vereniging Belangen Buurtschap Achterdijk heeft hier bezwaar tegen ingediend. Op 4 april 2006 besluit de gemeente Moerdijk dat dit bezwaar ongegrond is. Echter, op 3 april 2006 stuurt LNV een brief waarin staat dat met de aanvulling van de vloeivelden meerdere verbodsbepalingen van de flora- en faunawet zouden worden overtreden.

In het dossier is een partijkeuring voor ballast grind (zeeffractie 0-8) aanwezig. De partij was gelegen aan de Bosstraat op het industrieterrein Borchwerff te Roosendaal. Beide deelpartijen worden beoordeeld als categorie-I bouwstof toepasbaar tot 10 meter. Of de partij gebruikt is om de vloeivelden op te vullen wordt niet duidelijk uit het dossier.

In 2007 worden op het terrein tijdelijk depots met categorie I grond opgeslagen. Ook in 2009 zijn er weer tijdelijke depots op het terrein aanwezig, deze keer met schone grond.

In juni 2011 wordt op het terrein illegaal een dam weggegraven die daar door het waterschap Brabantse Delta was aangelegd om het bluswater van een brand bij palletbedrijven Wilhamij/europallets was vrijgekomen. Of dit tot (grond)water verontreiniging heeft geleid is niet bekend.

Koekoekse dijk/Roode Vaart Noord te Zevenbergen

De Roode Vaart is een kanaal in Noord-Brabant dat de Mark via Zevenbergen en Moerdijk met het Hollandsch Diep verbindt.

Uitvoeringsplan Baggerwerkzaamheden onderhoud Rode Vaart Noord te Zevenbergen, Agel Adviseurs, 20090400, 09 oktober 2009

Uitvoeringsplan in opdracht van het Waterschap Brabantse Delta om ontheffing van sanering aan te vragen tijdens baggeren. Bij voorgaand onderzoek

(Waterbodemonderzoek Roode Vaart Noord Zevenbergen, 8844310, Limus Environment B.V., 26 maart 2009 en Nader waterbodemonderzoek Roode Vaart Noord Zevenbergen, 8844318, Limus Environment B.V. 30 juli 2009) bleek een deel van de onderzoeksvak 10 boven de interventiewaarde verontreinigd met PAK.

Op 23 november 2009 heeft de provincie Noord-Brabant ontheffing verleend van de verplichting om een saneringsplan op te stellen (beschikkingnummer: NB/7537/00013.) Of het baggerwerk daadwerkelijk is uitgevoerd staat niet in het dossier.

De Mosselbank / de Knip

De Knip is een water dat rond Zevenbergen loopt. Dit onderzoek gaat over het oostelijk stuk van de Knip parallel aan de N285 (ter hoogte van de Mosselbank).

Oriënterend onderzoek kwaliteit waterbodemonderzoek Zevenbergen De Mosselbank BBB de Knip NB/735/012 Fase 1 historisch onderzoek BKH adviesbureau, 22 juli 1994

Historisch waterbodemonderzoek in opdracht van het Hoogheemraadschap West-Brabant. Er zijn een aantal (punt)bronnen aanwezig (o.a. een kwekerij en een buiten het geplande tracé een voormalige vuilstort). Uit een voorgaand onderzoek (waterschap West-Brabant 24-12-1992) bleek dat de watergang verontreinigd was met DDT (toenmalige klasse 3 waterbodemonderzoek) en metalen en PAK (toenmalige klasse 2 waterbodemonderzoek). Er wordt aangeraden om voor het baggeren de kwaliteit van de waterbodemonderzoek te bepalen.

Onderzoeken buiten het tracé

De onderzoeken die net buiten het tracé hebben plaatsgevonden worden hieronder kort samengevat.

De Langeweg 14 Zevenbergen

Het oriënterend onderzoek is niet aanwezig in het archief. Wel is er een aanvaag ingediend voor een gesloten aardwarmte systeem. Conclusie bodeminformatie systeem gemeente Moerdijk: bodemonderzoek niet ernstig, maar licht tot matig verontreinigd.

Schansdijk 12 (Caldic terrein)

Op het terrein zat de chemicaliën fabrikant Caldic. Het chemiebedrijf produceerde onder andere formaldehyde. Op het terrein zijn in het verleden diverse onderzoeken verricht. De grond ter plaatse is verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, glycolen, aldehyden, ketonen en alcoholen. Het grondwater is verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, glycolen en alcoholen. Uit het nader bodemonderzoek van januari 2001 (*Oranjewoud, 3509-75226*) blijkt dat de grondverontreinigingen en de ernstige grondwaterverontreinigingen zich niet buiten het Caldic terrein bevinden. De grondwaterverontreinigingen verspreiden zich wel in zuidelijke en westelijk richting, echter uit de hydrologische berekeningen blijkt dat de verontreinigingen zich niet voorbij de afwateringssloot aan de Schansdijk zal verspreiden. Er wordt dus niet verwacht dat de verontreiniging zich zal verspreiden naar de naastgelegen percelen. In maart 2009 is de grondwater verontreiniging nog beter in beeld gebracht door het plaatsen van extra peilbuizen (*Aanvullend bodemonderzoek, 3509-51425, Oranjewoud, 18 juni 2001*).

Op 20 december heeft de provincie Noord-Brabant ingestemd (nummer 804874) met het saneringsplan (*Gefaseerd saneringsplan bedrijfsterrein Schansdijk 12 te Zevenbergen, 3509-51425, Oranjewoud, oktober 2001*). Fase 2 (in 2013 nog in uitvoering) van het saneringsplan is het verwijderen van de grondwaterverontreiniging

buiten het bedrijfsterrein (nog wel aan de noordkant van de Schansdijk), ook wordt er folie aangelegd om de grondwaterverontreiniging te beheersen.

In januari 2013 is door de provincie ingestemd met het 8^e interim evaluatierapport.

Uit een brief van 4 februari 2010 van de provincie Noord-Brabant blijkt dat er op 26 oktober 2009 heeft er bij Caldic een incident plaatsgevonden waarbij decaline is vrijgekomen en verspreid over een deel van het terrein van Caldic, de oevers en het water van de Roode Vaart en de rijweg en de fietspaden van de Koekoeksdijk. Ook een deel van het terrein van Wihamij aan de Koekoeksdijk is verontreinigd. Wilchem bv is ingehuurd om de verontreiniging te verwijderen. Volgens bevoegd gezag is het echter niet duidelijk of de sanering voldoende is geweest. De rapporten zijn niet bij de gemeente aanwezig en daarom niet ingezien.

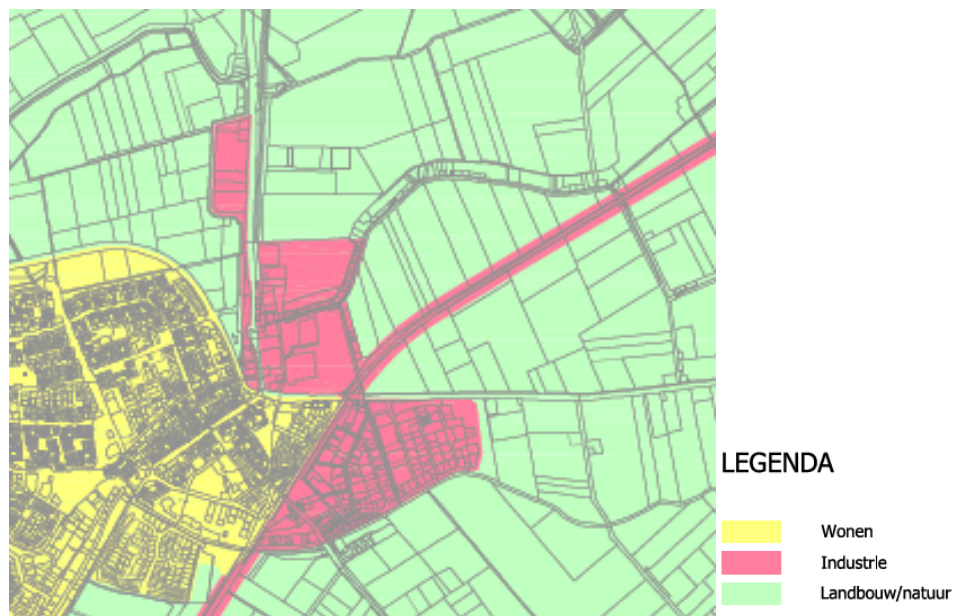
3.6 Onder- en bovengrondse opslag tanks

Bij de gemeente Moerdijk, op bodemloket en bij de OWMB zijn geen gegevens bekend over onder- en bovengrondse opslag tanks op of in de directe nabijheid van het projectgebied.

3.7 Bodemkwaliteitskaart

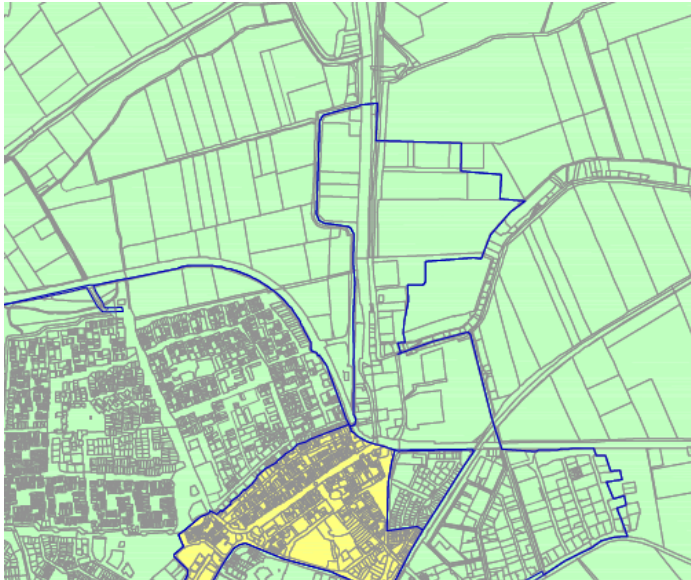
De gemeente Moerdijk beschikt over een bodemkwaliteitskaart, inclusief bodembeheerplan/bodembeheernota (Bodembeheer regio west Brabant, 20080370, augustus 2012).

Het geplande tracé doorkruist zones met meerdere bodemfunctieklassen (figuur 5).



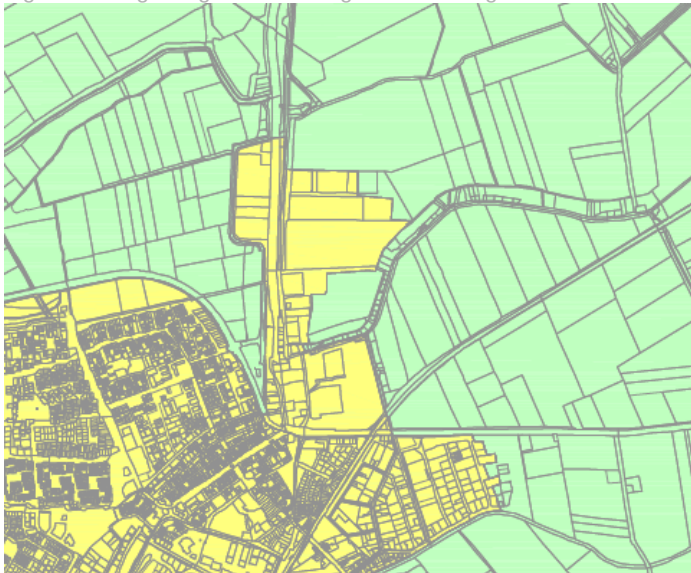
Figuur 5: Bodemfunctiekaart van het gebied.

Het geplande tracé is gelegen in meerdere bodemkwaliteitszones. In het tracé heeft de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) de kwaliteit landbouw/natuur. De ondergrond (>0,5 m-mv) heeft deels de kwaliteit landbouw/natuur, deels wonen.

**LEGENDA**

	Wonen
	Industrie
	Landbouw/natuur

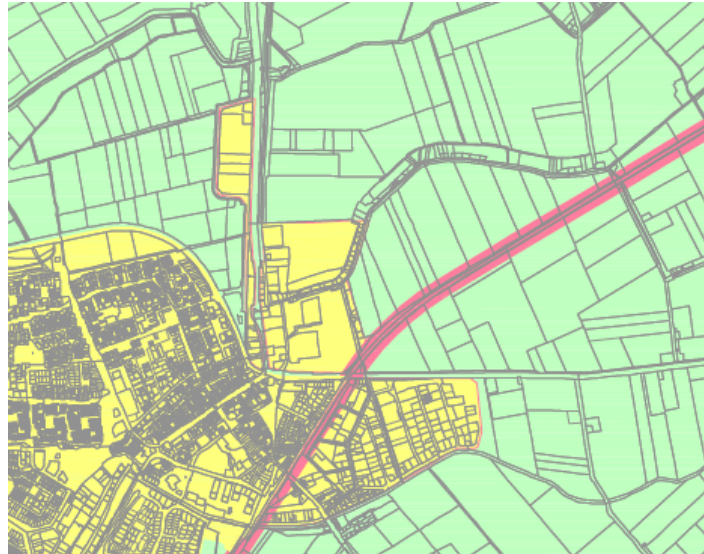
Figuur 6: Ontgravingskaart bovengrond van het gebied.

**LEGENDA**

	Wonen
	Industrie
	Landbouw/natuur

Figuur 7: Ontgravingskaart ondergrond

Op de toepassingskaarten (figuren 8 en 9) wordt aangegeven aan welke kwaliteitsklassen een toe te passen partij grond moet voldoen.



LEGENDA

-  Wonen
-  Industrie
-  Landbouw/natuur

Figuur 8: Toepassingskaart gebiedsspecifiek.



LEGENDA

-  Wonen
-  Industrie
-  Landbouw/natuur

Figuur 9: toepassingskaart generiek

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Aanleiding en doel

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande aanleg van de Noordelijke randweg bij Zevenbergen. Het doel van het historisch bodemonderzoek is om de te verwachten bodemkwaliteit binnen het geplande tracé inzichtelijk te maken.

4.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond- en grondwater

- De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, PAK en EOX.
- De ondergrond is licht verontreinigd met EOX.
- In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met BTEX, EOX en minerale olie aangetroffen.
- Plaatselijk (bij de voormalige AWZI van de Suiker Unie) is de bovengrond licht tot sterk puinhoudend met o.a. koolresten, glas, pakkingringen en schuimaarde. Volgens een brief van de provincie Noord-Brabant is er op het terrein aan de Blokweg een ernstig geval van bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak voor lood en wordt het grondwater gemonitord. De Blokweg ligt niet in het tracé van de geplande weg. Volgens het bodem informatie systeem van de gemeente Moerdijk is er in 2002 asbest aangetroffen.
- Net buiten het geplande tracé bevindt zich het terrein van het voormalige chemiebedrijf Caldic. De grond en het grondwater op dit terrein was sterk verontreinigd. Het terrein wordt momenteel gesaneerd, waarbij er ook aan gewerkt wordt om te zorgen dat de grondwater verontreiniging zich niet zal verspreiden naar de naastgelegen percelen.
- Zowel bij Caldic, de Suiker Unie, als bij Europe Pallet en Wihamij (pallet bedrijven) hebben zich in het verleden milieu incidenten voorgedaan. Uit de archief stukken wordt niet altijd duidelijk waar de incidenten precies hebben plaatsgevonden en of er voldoende gesaneerd is.
- Voor een deel van het plangebied zijn geen bodemgegevens beschikbaar.

Waterbodem

- Het slib in de Roode Vaart bleek plaatselijk boven de interventiewaarde verontreinigd met PAK. Dit slib is waarschijnlijk al verwijderd tijdens baggerwerkzaamheden.
- De watergang de Knip bleek in 1992 verontreinigd was met DDT (toenmalige klasse 3) en metalen en PAK (toenmalige klasse 2).

Dempingen en ophogingen

- Uit de beschikbare informatie is niet duidelijk of de vloeivelden van de AWZI van de suikerunie (conform plan) zijn opgehoogd.
- Een deel van het gebied is opgehoogd met grond van onbekende kwaliteit, onder andere met tarragrond van de suikerfabriek.
- In het gebied bevinden zich enkele gedempte watergangen. Het is niet bekend wat voor materiaal voor de dempingen is gebruikt.
- Mogelijk bevinden zich in het gebied slootdempingen en dammetjes waarbij verontreinigd materiaal is toegepast of met verontreinigd puin verharde weggetjes.

Asbest

- Op het terrein met de voormalige volkstuintjes is asbest op het maaiveld aangetroffen, er is geen asbest in de bodem aangetroffen. Het asbest is verwijderd. Verder zijn er geen asbest onderzoeken bekend.
- Volgens het bodem informatie systeem van de gemeente Moerdijk is er in 2002 bij de voormalige AWZI van de Suiker Unie asbest aangetroffen.

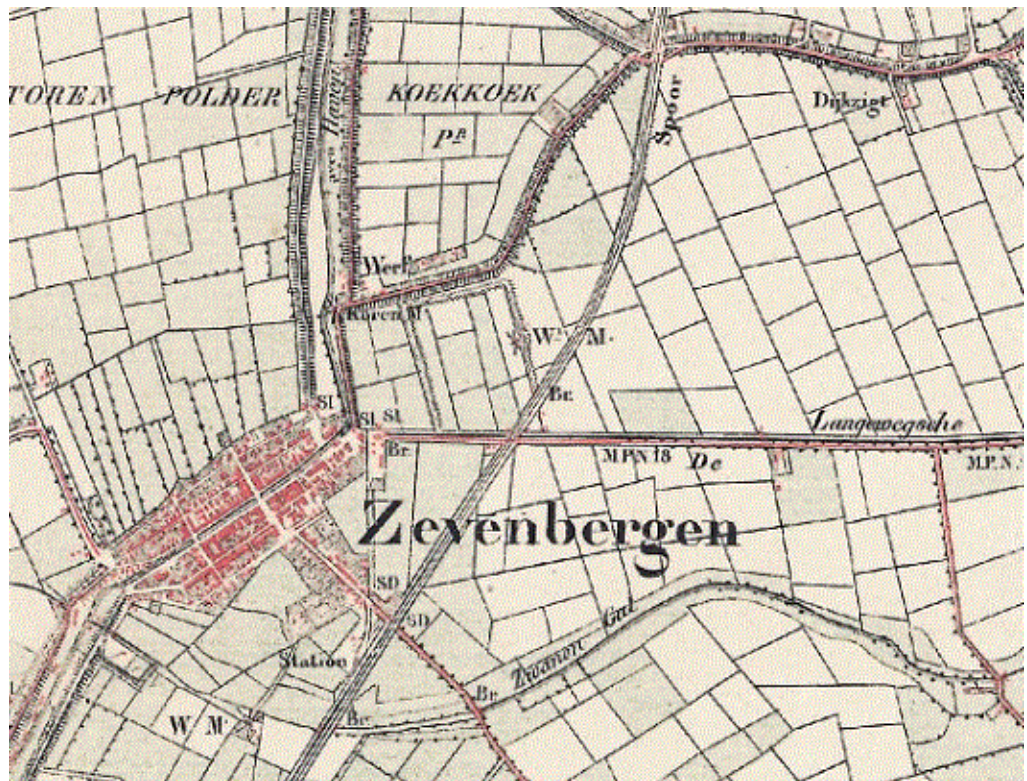
Tanks

- Direct op/langs het geplande tracé heeft voor zover bekend geen opslag plaatsgevonden in boven- of ondergrondse tanks.

4.3 Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt om bij de verdere detaillering van de plannen rekening te houden met de grondwaterverontreiniging bij Caldic. Mogelijk moeten bij de uitvoering van bemaling maatregelen worden genomen om verspreiding van grondwaterverontreiniging tegen te gaan (bijv. retourbemaling). Hiervoor wordt aanbevolen te zijner tijd de meest recente rapporten op te vragen.
- Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden in onverdachte locaties alert te blijven op afwijkingen in de bodem, die kunnen duiden op slootdempingen met verontreinigd materiaal.

BIJLAGE 1 HISTORISCH KAARTMATERIAAL



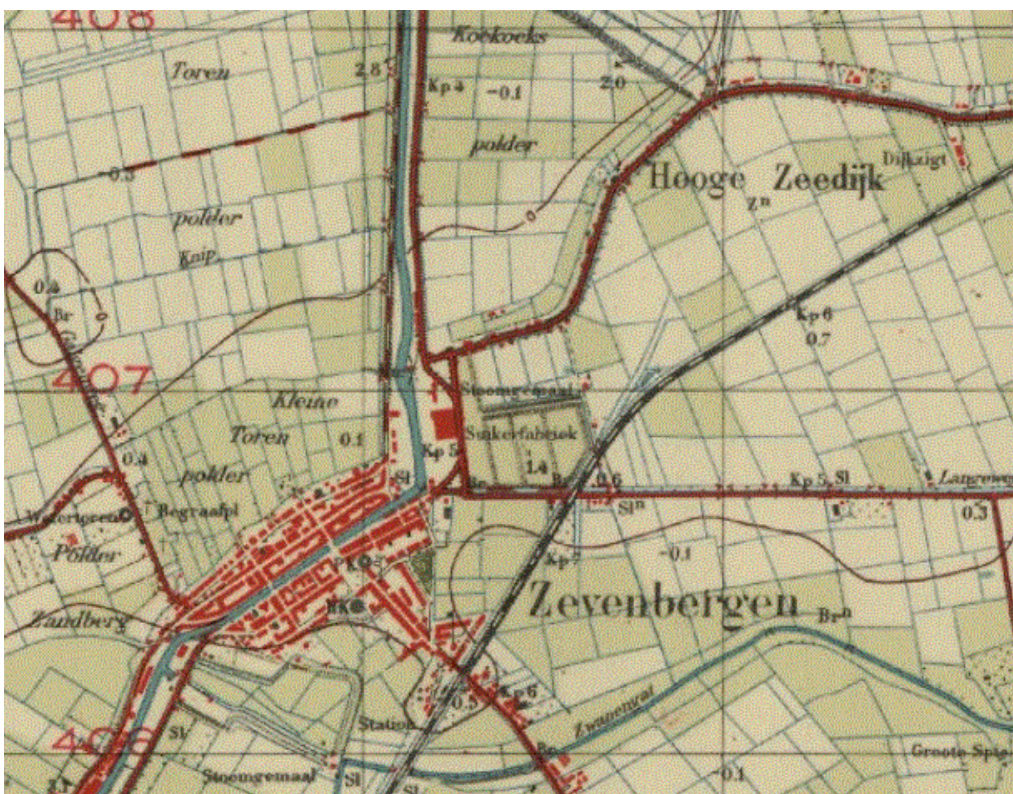
Figuur 10: 1869



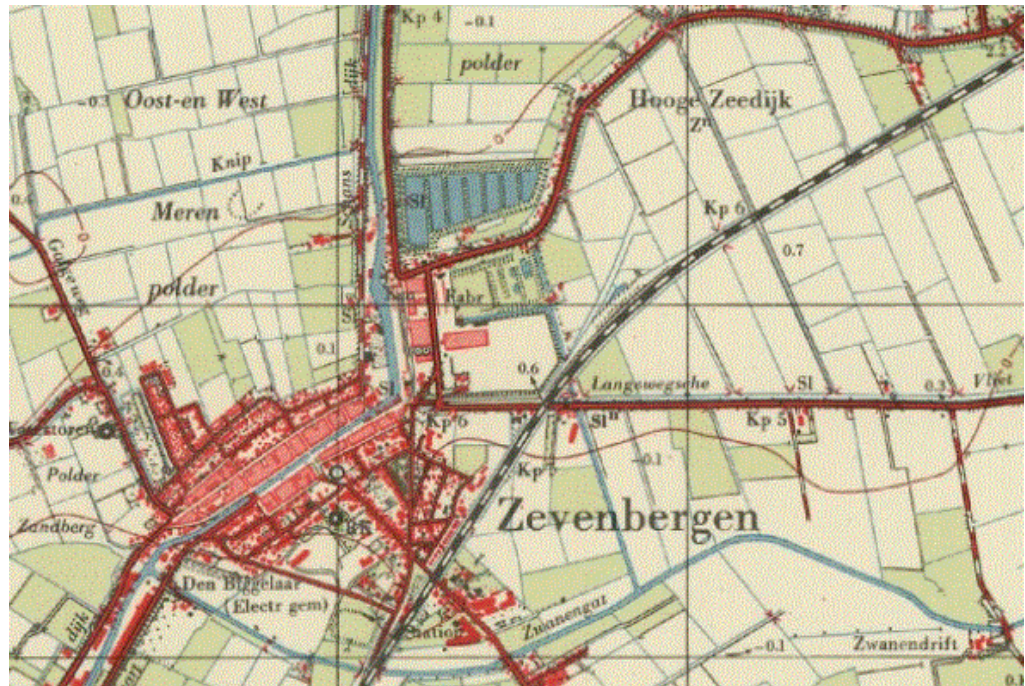
Figuur 11: 1902



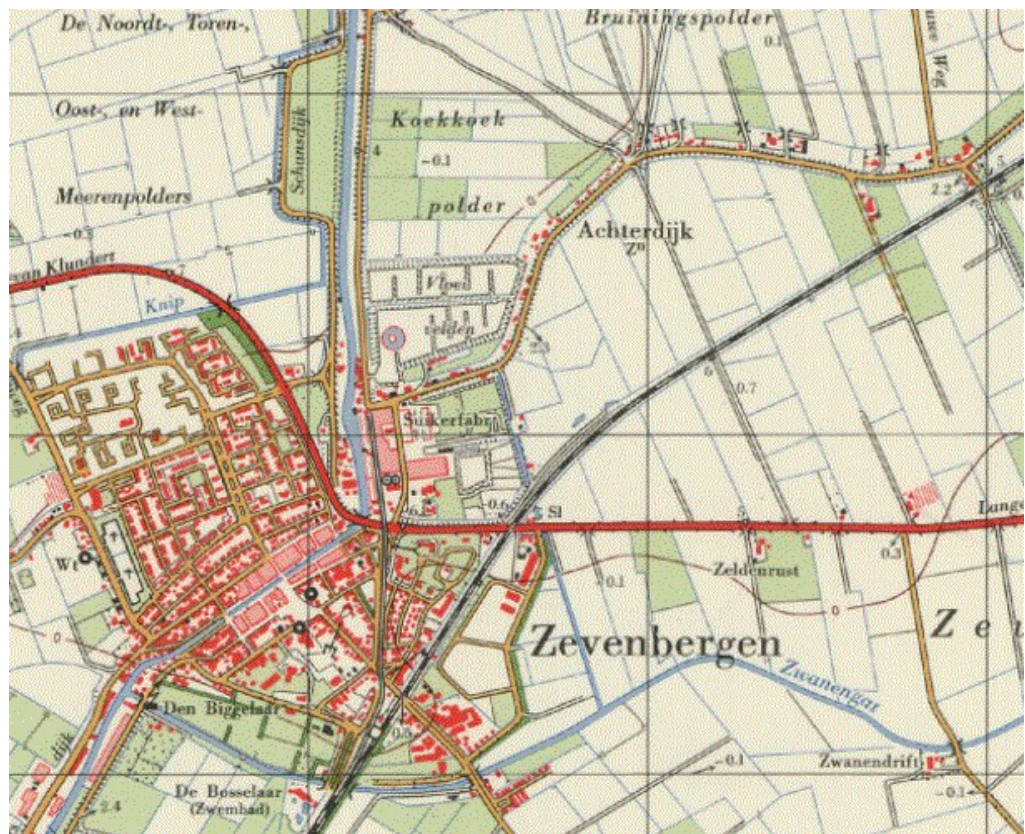
Figuur 12: 1935



Figuur 13: 1947



Figuur 14: 1958



Figuur 15: 1969



Figuur 16: 1981



Figuur 17: 1988