

**HISTORISCH ONDERZOEK
TURFSTRAAT 15
TE GRONINGEN**

Milieudienst van de gemeente Groningen
Projectnummer 381203/05

Consulmij Milieu bv
Rapportnummer: HP.06.00147.HO325

Augustus 2007

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen, Milieudienst
Duinkerkenstraat 45
Postbus 742
9700 AS Groningen

Uitgevoerd door:

Consulmij Milieu bv
3^e Industrieweg 2
Postbus 2
8050 AA Hattem

Telefoonnummer: 038 3370900
Telefaxnummer: 038 3370905
E-mail : info@consulmij.nl
Internet : www.consulmij.nl



paraaf opsteller	Status	Datum
SJ/ STR	Definitief	16-08-2007

paraaf controle	Status	Datum
JZ	Definitief	16-08-2007

INHOUDSOPGAVE	blz.
1 INLEIDING	4
1.1 Algemeen.....	4
1.2 Aanleiding	4
1.3 Doel	4
1.4 Opbouw van het rapport	4
2 OPZET EN UITVOERING HISTORISCH ONDERZOEK.....	5
2.1 Algemeen.....	5
2.2 Geraadpleegde informatiebronnen en literatuur	5
2.3 Locatie-inspectie.....	6
2.4 Beoordelen voorgaand bodemonderzoek.....	6
3 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK	7
3.1 Locatiegegevens.....	7
3.1.1 Adresgegevens	7
3.1.2 Eigendomssituatie.....	7
3.1.3 Bewoner en/of bedrijfsgegevens.....	8
3.2 Huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten.....	8
3.2.1 UBI-code	8
3.2.2 Vergunningen en bestemmingen	8
3.3 Opslagtanks	9
3.4 Ophogingen en dempingen.....	9
3.5 Calamiteiten	9
3.6 Verontreinigende stoffen op basis van archief- en bronnenonderzoek.....	10
3.7 Terreinspecifieke informatie.....	10
3.7.1 Bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen	10
3.7.2 Kabels en leidingen.....	10
3.8 Voorgaand onderzoek.....	11
3.9 Bodemopbouw en hydrologie	11
3.10 Potentiële blootstellingsrisico's	11
3.11 Potentiële verontreinigingen	12
4 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	13
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1 Conclusies	14
5.2 Aanbevelingen	14
 BIJLAGEN:	
1	Overzichtskaart locatie
2	Luchtfoto's
3	Historisch Bron Bestand (HBB)
4	Foto's archiefstukken
5	Foto's locatiebezoek
6	Situatietekening met ligging locatie, deellocaties en kernen en boorplan
7	Toelichting geologische geschiedenis, lithostratigrafie en geohydrologie

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de Milieudienst van de gemeente Groningen is door Consulumij Milieu b.v. te Hattum een historisch onderzoek volgens de NVN 5725 en de NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Turfstraat 15 te Groningen.

1.2 Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van het historisch onderzoek vormt de in februari 2004 afgeronde inventarisatie naar locaties in de gemeente Groningen die verdacht zijn van bodemverontreiniging. Hieruit is naar voren gekomen dat voor 8200 locaties in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) een vervolgactie noodzakelijk is.

De opdrachtgever heeft Consulumij Milieu b.v. op 5 oktober 2006 de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van Historische en Oriënterende (bodem)onderzoeken voor verdachte locaties, die volgens de Uniforme Bron Indeling (UBI) zijn ingedeeld in de klassen 7 en 8. Voor de UBI-systematiek zijn 1.321 UBI-codes vastgesteld voor de verschillende, potentieel bodemvervuilende (bedrijfs)activiteiten. Per UBI-code is op basis van risicobenadering de indicatieve prioriteit berekend. De klassen 7 en 8 hebben betrekking op de locaties met de hoogste indicatieve prioriteit.

De gemeente Groningen wil met het laten uitvoeren van de opdracht bereiken dat de informatie over deze verdachte locaties aan het eind van 2008 geschikt is om:

- een betrouwbare inschatting van de risicosituaties te maken;
- een betrouwbare planning te maken om voor 2015 alle ernstige en spoedeisende bodemverontreinigingen gesaneerd en/of beheerst te hebben.

De onderhavige locatie is op basis van historische activiteiten verdacht van een ernstig en urgente (spoedeisende) bodemverontreiniging (UBI-klasse 7).

1.3 Doel

Het doel van het historisch onderzoek is om vast te stellen of er daadwerkelijk bodembedreigende activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden. Indien deze activiteiten een bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken, dient een oriënterend bodemonderzoek te volgen. Hiervoor wordt dan een onderzoekshypothese opgesteld, die voor de uitvoering van het oriënterend onderzoek zal worden gehanteerd.

1.4 Opbouw van het rapport

De opbouw van het rapport kan als volgt worden omschreven. Over de opzet en de uitvoering van het historisch onderzoek wordt nader ingegaan in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het historisch onderzoek beschreven, die veelal in tabelvorm zijn opgenomen. In hoofdstuk 4 wordt op basis van de resultaten van het historisch onderzoek besloten of vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd. Indien dit het geval is, wordt de onderzoekshypothese, de onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet voor het oriënterend onderzoek vastgesteld. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

2 OPZET EN UITVOERING HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het historisch onderzoek is uitgevoerd volgens de NVN 5725 en NEN 5707. Het historisch onderzoek omvat de volgende aspecten:

- Verzamelen van locatiegegevens, waaronder:
 - Adresgegevens, kadastrale gegevens en de X,Y-coördinaten
 - Locatiecontouren
 - Eigendomssituatie
 - Gegevens eigenaar en/of bewoner(s)
 - Financieel/juridische informatie
- Vaststellen van het voormalige en huidige gebruik van de locatie
- Vaststellen van de aanwezigheid en de ligging van opslagtanks
- Vaststellen of calamiteiten hebben plaatsgevonden, zoals brand, lekkages of morsingen
- Vaststellen van ophogingen en dempingen uit het verleden
- Verzamelen locatie-specifieke informatie
 - bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen
 - ligging kabels en leidingen op de locatie
- Bepalen verdachte kernen en potentiële verontreinigingen (bronzone)
- Inventariseren of reeds bodemonderzoek op de locatie is uitgevoerd
- Bepalen bodemopbouw en geohydrologie

Om antwoorden te verkrijgen op bovengenoemde aspecten worden achtereenvolgens de navolgende stappen doorlopen:

- Raadplegen informatiebronnen en literatuur
- Uitvoeren van een locatie-inspectie
- Beoordelen van eventueel uitgevoerde bodemonderzoeken

2.2 Geraadpleegde informatiebronnen en literatuur

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen en literatuur geraadpleegd:

- Milieudienst archief (MDG) te weten het Hinderwet-, Wet Milieubeheer-, BOOT- en Bodemarchief
- Groninger archief (SA)
- Bouwarchief (BA)

De navolgende literatuur is geraadpleegd:

- Protocol voor oriënterend onderzoek, Sdu, Den Haag, 1993
- Urgentie van bodemsanering, De handleiding, Sdu, 1995
- NVN 5725, NNI, Delft, oktober 1999
- NEN 5740: 1999, Bodem: onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek
- NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, april 2003
- Grondwaterkaart van Nederland Leeuwarden / Groningen, kaartblad 2G/H, 3C,D, 6 oost, 7 west, Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft, juni 1987

Voorts is gebruik gemaakt van de navolgende bij de Milieudienst van de gemeente Groningen beschikbare bestanden:

- HBB bestand
- GLOBIS bestand
- NAZCA bestand
- Tankbestand

Tevens zijn door de Milieudienst van de gemeente Groningen digitale luchtfoto's ter beschikking gesteld.

2.3 Locatie-inspectie

De locatie-inspectie vindt plaats om enerzijds verzamelde informatie te verifiëren en anderzijds eventuele problemen of onduidelijkheden in de uitvoering van de oriënterende onderzoeksfase tot een minimum te beperken

De locatie-inspectie heeft zich, indien uitgevoerd, gericht op de volgende zaken:

- Controleren van verzamelde gegevens, die op basis van het archiefonderzoek zijn gevonden
- Houden van een gesprek met de eigenaar en/of gebruiker
- Vaststellen of er aanwijzingen aanwezig zijn, die de potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteit bevestigen
- Vaststellen van potentiële blootstellingroutes in het kader van een later uit te voeren risico beoordeling
- Verifiëren van potentieel aanwezige dempingen of ophogingen
- Vaststellen/verifiëren van de aanwezige bebouwing en de aard van verhardingen
- Vaststellen/verifiëren van de onbebouwde terreindelen en welke verhardingen aanwezig zijn
- Verifiëren of het boorplan zonder problemen kan worden uitgevoerd en of betonboringen nodig zijn
- Bepalen of er sprake is van aanwezigheid van asbest op het maaiveld en op of aan gebouwen
- Digitaal op foto vastleggen van de locatie

De ligging van kabels en leidingen ter plaatse van het openbaar terrein wordt opgevraagd via een KLIC-melding. De ligging van kabels en leidingen op het niet openbare terreingedeelte wordt via de bouwvergunning, Wm-vergunning en/of navraag bij de eigenaar en/of gebruiker vastgesteld.

2.4 Beoordelen voorgaand bodemonderzoek

Wanneer op een locatie bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, zal in combinatie met de resultaten van het onderhavige onderzoek worden bekeken of:

- Verdachte kernen zijn onderzocht en/of gesaneerd
- Onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de vigerende wet- en regelgeving
- Resultaten voldoende zijn om verder af te zien van het oriënterend bodemonderzoek

3 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

Om de doelmatigheid van de uitvoering van de historische onderzoeken te vergroten, worden in de onderhavige rapportage de relevante onderzoeksgegevens, daar waar mogelijk, in tabelvorm weergegeven.

3.1 Locatiegegevens

Op basis van de aanwezige gegevens bij de Milieudienst van de gemeente Groningen zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek de ontbrekende locatiegegevens verzameld. Als basis hiervoor heeft het Historisch Bron Bestand (HBB) van de gemeente gediend. De ligging van de locatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De luchtfoto's uit de archieven van de milieudienst en de gegevens uit het HBB bestand zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3. De foto's die tijdens de uitvoering van het archiefonderzoek en het locatiebezoek zijn gemaakt, zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 4 en 5.

3.1.1 Adresgegevens

De adresgegevens (adres, plaats, postcode), de kadastrale gegevens en de X,Y-coördinaten met betrekking tot de locatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. HO325		Locatiegegevens	
Cluster ID	C0014005847		
Adres	Turfstraat	15*	
Plaats en postcode	Groningen	9712 JK	
Kadaster	Groningen G 4767		
X,Y coördinaten	233.993		
	582.271		

* Het oude adres was Turfstraat 15/17.

De locatiecontouren zijn weergegeven op de tekening, die is opgenomen in bijlage 6.

3.1.2 Eigendomssituatie

De gegevens van de huidige eigenaar zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. HO325		Eigenaargegevens	
Eigenaar 1	xxxxxxxxxxxx		
Adres	Turfstraat	15	
Plaats en postcode	Groningen	9712JK	
Eigenaar 2	xxxxxx		
Adres	Turfstraat	15	
Plaats en postcode	Groningen	9712JK	

3.1.3 Bewoner en/of bedrijfsgegevens

De informatie over de huidige bewoner of het huidige bedrijf op de locatie is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Bedrijf / bewoner	
HO325	
Bedrijf / bewoner	aantal
Bedrijven	0
Bewoners	2

3.2 Huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten

Uit de archieven van de gemeente Groningen en de overig beschikbaar gestelde bronnen door de Milieudienst van de gemeente Groningen is de informatie met betrekking tot de huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten verzameld.

3.2.1 UBI-code

Bij de aanvang van het historisch onderzoek is uitgegaan van de beschikbare gegevens in het Historisch Bron Bestand (HBB) van de gemeente Groningen. In het HBB bestand zijn alle huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten in de gemeente Groningen opgenomen. Aan iedere bedrijfsactiviteit is de UBI-code en de indicatieve prioriteit (NSX-score) gekoppeld.

De huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten zijn tezamen met UBI-code en NSX-score weergegeven in tabel 4. In de tabel is ook de DUBI en DNSX opgenomen. Dit betreft de dominante UBI, de UBI met de hoogste indicatieve prioriteit (DNSX).

Tabel 4. UBI en bedrijfsactiviteiten			
HO325			
DUBI	285111	DNSX	343
Bedrijfsactiviteit	moffelinrichting	Klasse	7
Periode		1926 tot -9999	
UBI 1	285133	NSX	326
Bedrijfsactiviteit	rijwielverlakerij	Klasse	7
Periode		1926 tot -9999	

Van de DUBI en UBI 1 zijn tijdens het archiefonderzoek geen vergunningen gevonden.

3.2.2 Vergunningen en bestemmingen

De verzamelde gegevens met betrekking tot vergunningen en bestemmingen zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5. Vergunningen en bestemmingen	
HO325	
Vergunningen	aantal
Wm/HW	0

3.3 Opslagtanks

De verzamelde gegevens uit de gemeentelijke archieven met betrekking tot opslagtanks, zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6. Opslagtanks	
HO325	
Tanks	aantal
brandstoftanks	0
overige tanks	0

3.4 Ophogingen en dempingen

De verzamelde gegevens met betrekking tot ophogingen en dempingen zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7. Ophogingen en dempingen							
HO 325							
Ophogingen / dempingen	aantal						
ophogingen	0						
dempingen	1						
Dempingen	oppervlak m2	huishoudelijk	bagger *	puin+ bouw+ sloopafval **	grond	demping niet gespecificeerd	overig
	44					onbekend	
Dempingen	ligging bekend	verharding	datum demping	voldoende onderzocht		conclusie	
	J***	onbekend	voor 1920	onbekend			

* verdachtmaking pesticiden

** verdachtmaking asbest

*** De demping wordt in een ander project onderzocht

3.5 Calamiteiten

Tijdens het archiefonderzoek en de gesprekken met de eigenaar en/of gebruiker van de locatie zijn de calamiteiten bekend geworden, die zijn opgenomen in tabel 8. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat in het kader van de zorgplicht de negatieve effecten op de bodemkwaliteit ten gevolge van calamiteiten na 1987 door de eigenaar en/of gebruiker van de locatie direct dienen te worden tegengegaan.

Tabel 8. Calamiteiten	
HO325	
Calamiteiten	aantal
lekkage, morsen, brand	0

3.6 Verontreinigende stoffen op basis van archief- en bronnenonderzoek

Op basis van de voormalige bedrijfstactiviteiten zijn via het UBI model 2.0 de te verwachte verontreinigende stoffen (tracers) vastgesteld, die zijn weergegeven in tabel 9.

Tabel 9. Te verwachten verontreinigende stoffen o.b.v. archiefonderzoek en bronneninventarisatie HO325		
		Tracers
DUBI	285111	Cr, Cu, Ni, Zn, Toluëen, Trichloorethaan, Trichlooretheen, Vinylchloride, Cyanide moffelinrichting *
UBI 1	285133	Cr, Cu, Ni, Zn, Toluëen, Trichloorethaan, Trichlooretheen, Vinylchloride, Cyanide rijwielverlakerij *
UBI 2	900060	stort demping (niet gespecificeerd) **

* Van de DUBI en UBI 1 zijn tijdens het archiefonderzoek geen vergunningen gevonden.

** De locatie is deels gelegen op een demping, NSX 200, Klasse 6.

3.7 Terreinspecifieke informatie

Tijdens de uitvoering van het onderzoek heeft geen locatiebezoek plaatsgevonden.

3.7.1 Bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen

De verzamelde gegevens met betrekking tot bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen op de locatie zijn opgenomen in tabel 10.

Tabel 10. Bebouwde en onbebouwde, verharde en onverharde terreindelen HO325	
Gehele locatie	m2
oppervlak	onbekend *
waarvan bebouwd	onbekend *

* Er heeft geen locatiebezoek plaatsgevonden (onterechte verdachtmaking)

3.7.2 Kabels en leidingen

De verzamelde gegevens met betrekking tot kabels en leidingen op de locatie zijn opgenomen in tabel 11.

Tabel 11. Kabels en leidingen op locatie HO325	
Gehele locatie	
Bebouwd	onbekend *
onbebouwd	onbekend *

* Er heeft geen locatiebezoek plaatsgevonden (onterechte verdachtmaking)

3.8 Voorgaand onderzoek

De verzamelde gegevens met betrekking tot het voorgaand bodemonderzoek op de locatie zijn opgenomen in tabel 12.

Tabel 12. Voorgaand onderzoek HO325		Overschrijdingen S-, T- en I- of A-, B- en C-waarden
Locatie	Omschrijving	
	parameters	
gehele locatie	onbekend	

3.9 Bodemopbouw en hydrologie

Een schematisch overzicht van de geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in tabel 13 weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport GWK 48, kaartblad 6 Oost / 7 West (Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft / Oosterwolde, juni 1987).

Tabel 13: Geohydrologisch overzicht

Typering	Ligging in meters t.o.v. NAP			Lithologie	Formatie
1 ^e watervoerend pakket	+ 3	-	- 3	fijne tot grove zanden	Westland Twente
1 ^e scheidende laag	- 3	-	-6	keileem	Drente
2 ^e watervoerend pakket	- 6	-	-30	fijne tot grove zanden	Peelo
2 ^e scheidende laag	- 30	-	-35	potklei klei en veenafzettingen	Peelo Urk I
3 ^e watervoerend pakket	- 35	-	- 100	matig tot grove zanden	Urk I Harderwijk (Enschede)
3 ^e scheidende laag	- 100	-	-110	kleiafzettingen	Harderwijk Scheemda
4 ^e watervoerend pakket *	- 110	-	-210	(slibhoudende) fijne zanden	Scheemda Breda
Ondoorlatende basis	< 210			kleiafzettingen	Breda

* de deklaag van de Westland Formatie is in de lijn centrum Groningen – Haren afwezig.

** de 3^e scheidende laag is waarschijnlijk afwezig.

Een uitgebreide beschrijving van de geologische historie, de lithostratigrafie en de geohydrologie is opgenomen in bijlage 7.

Uit informatie van de grondwaterkaarten blijkt dat, regionaal gezien, het grondwater in het 1^e watervoerend pakket in noordelijke richting beweegt. De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie is niet eenduidig te bepalen, aangezien deze wordt bepaald door lokale omstandigheden, zoals bijvoorbeeld nabij gelegen waterlopen en riolering.

3.10 Potentiële blootstellingrisico's

De potentiële blootstellingroutes zijn bepaald in het kader van een later uit te voeren risico beoordeling. Voor humane risico's zoals bij drinkwater en douchewater [permeatie leidingen], graafwerkzaamheden [dermaal contact], verwaaiing [inhalatie gronddeeltjes], open terrein [ingestie kinderen], (moes)tuin [gewasconsumptie], dienen aan deze routes gerelateerde

zaken te worden geïnventariseerd, zoals ligging waterleidingen, bebouwd oppervlak, aanwezigheid kruipruimten, type vloeren en toegankelijkheid terreinen.

De verzamelde gegevens met betrekking tot potentiële blootstellingrisico's op de locatie zijn opgenomen in tabel 14.

Tabel 14.		Potentiële blootstellingrisico's					
HO325		Route					
Locatie	Omschrijving		Ingestie	Permeatie	Inhalatie	gewas	drijfslag
				drinkwater			
			Kind	leidingen	verwaaiing	consumptie	
gehele locatie	Onbekend*	gr	j/n		j/n	j/n	
		gw		j/n			j/n

* Er heeft geen locatiebezoek plaatsgevonden (onterechte verdachtmaking)

3.11 Potentiële verontreinigingen

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek zijn via het UBI model 2.0 de potentiële verontreinigingen op de locatie onderscheiden, die zijn opgenomen in tabel 15.

Tabel 15. Potentiële verontreinigingen locatie, deellocaties en kernen		
HO325		
Locatie	Omschrijving	Tracers
gehele locatie	Onbekend*	

* Er heeft geen locatiebezoek plaatsgevonden (onterechte verdachtmaking)

4 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

Uit de resultaten van het historisch onderzoek blijkt dat voor de bedrijfsactiviteiten, die zijn opgenomen in het Historisch Bron Bestand, geen vergunningen in de archieven zijn aangetroffen, waardoor deze activiteiten feitelijk niet op de locatie hebben plaatsgevonden. Er is derhalve sprake van onterechte verdachtmakingen, waardoor geen onderzoekshypothese, onderzoeksstrategie en onderzoeksopzet behoeft te worden geformuleerd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

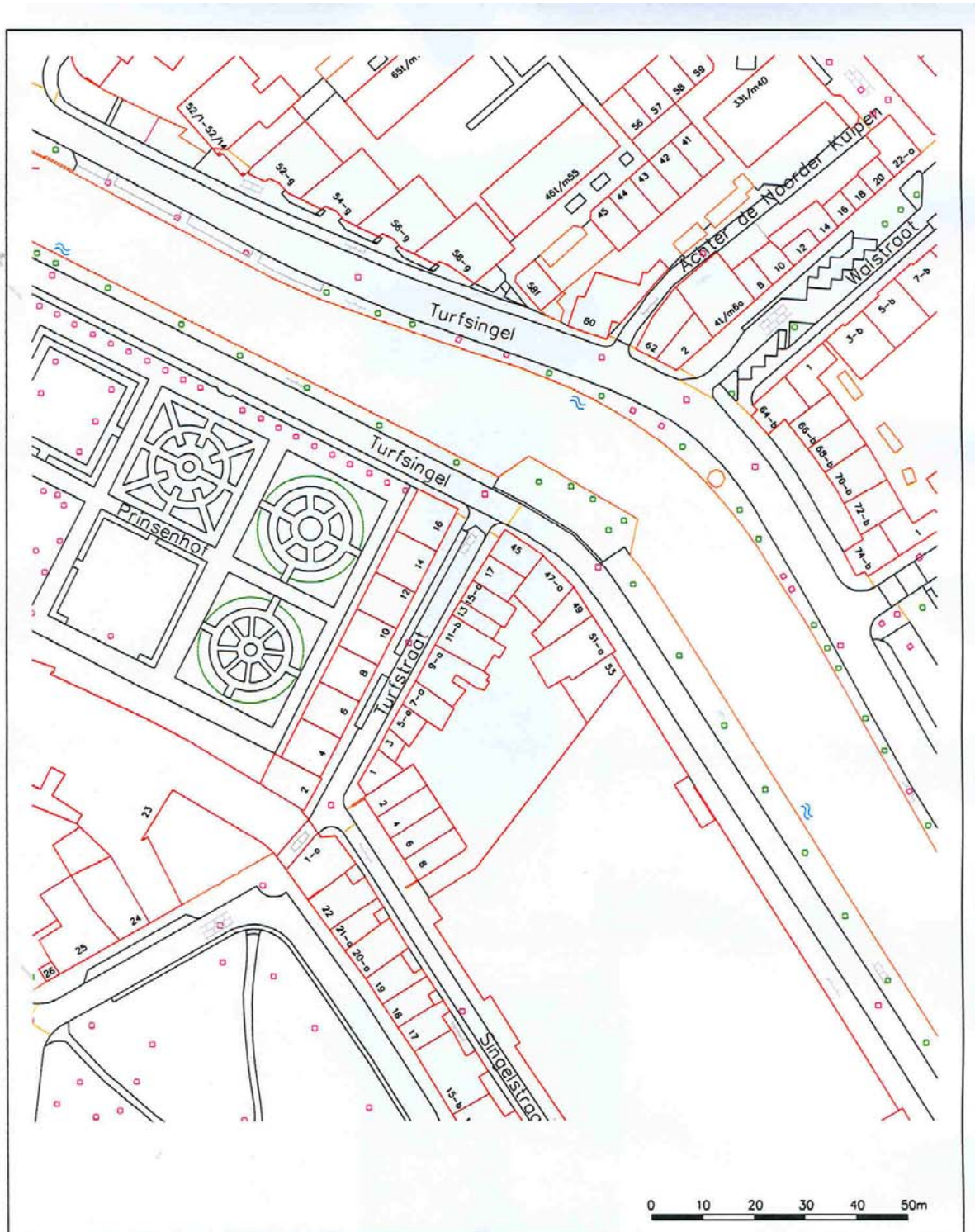
5.1 Conclusies



In opdracht van de Milieudienst van de gemeente Groningen is door Consulmij Milieu b.v. te Hattem een historisch onderzoek volgens de NVN 5725 en de NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Turfstraat 15 te Groningen.

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek heeft geen oriënterend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit omdat er geen vergunde activiteiten uit het archiefonderzoek naar voren zijn gekomen. Er is dus sprake van een onterechte verdachtmaking.

5.2 Aanbevelingen

Het afronden van de onderzoeksformaliteiten en het verwijderen van de locatie uit de werkvoorraad.



	Opdrachtgever: Milieudienst Groningen	Projectno.: HP.06.00147	Schaal : 1 : 1.000
	Projectnaam : HO325 Turfstraat 15	Datum : april 2007	Formaat : A4
Onderdeel			
Overzichtskaart locatie			
Get. : StR	Bijlage: 1	Postbus 2 - 8050 AA Haltem - Tel.038-3370900	

Luchtfoto

Turfstraat 15 (HO325)



SCALE 1 : 250

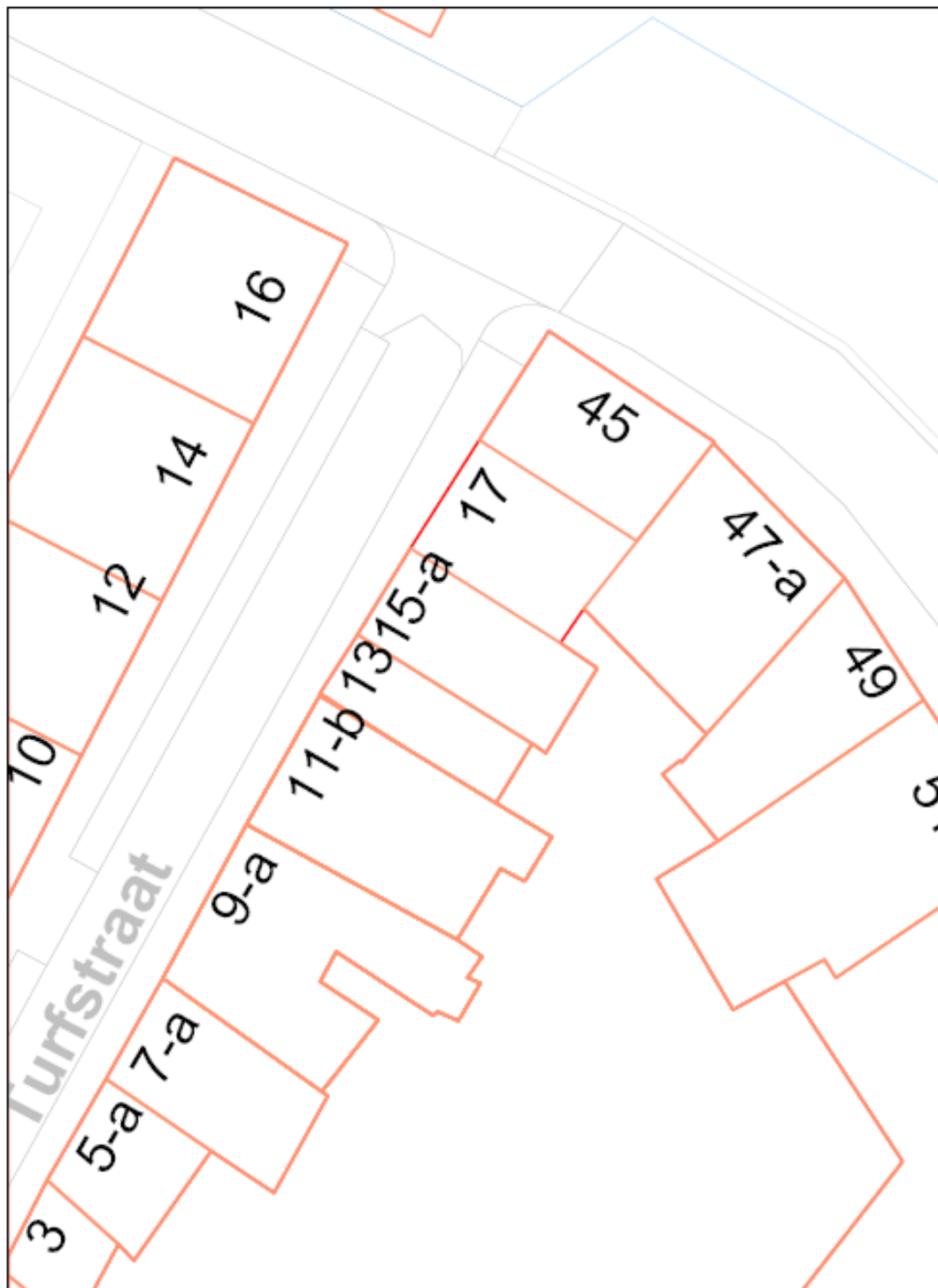


donderdag 8 maart 2007 10:29

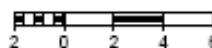


Overzichtskaart

Turfstraat 15 (HO325)



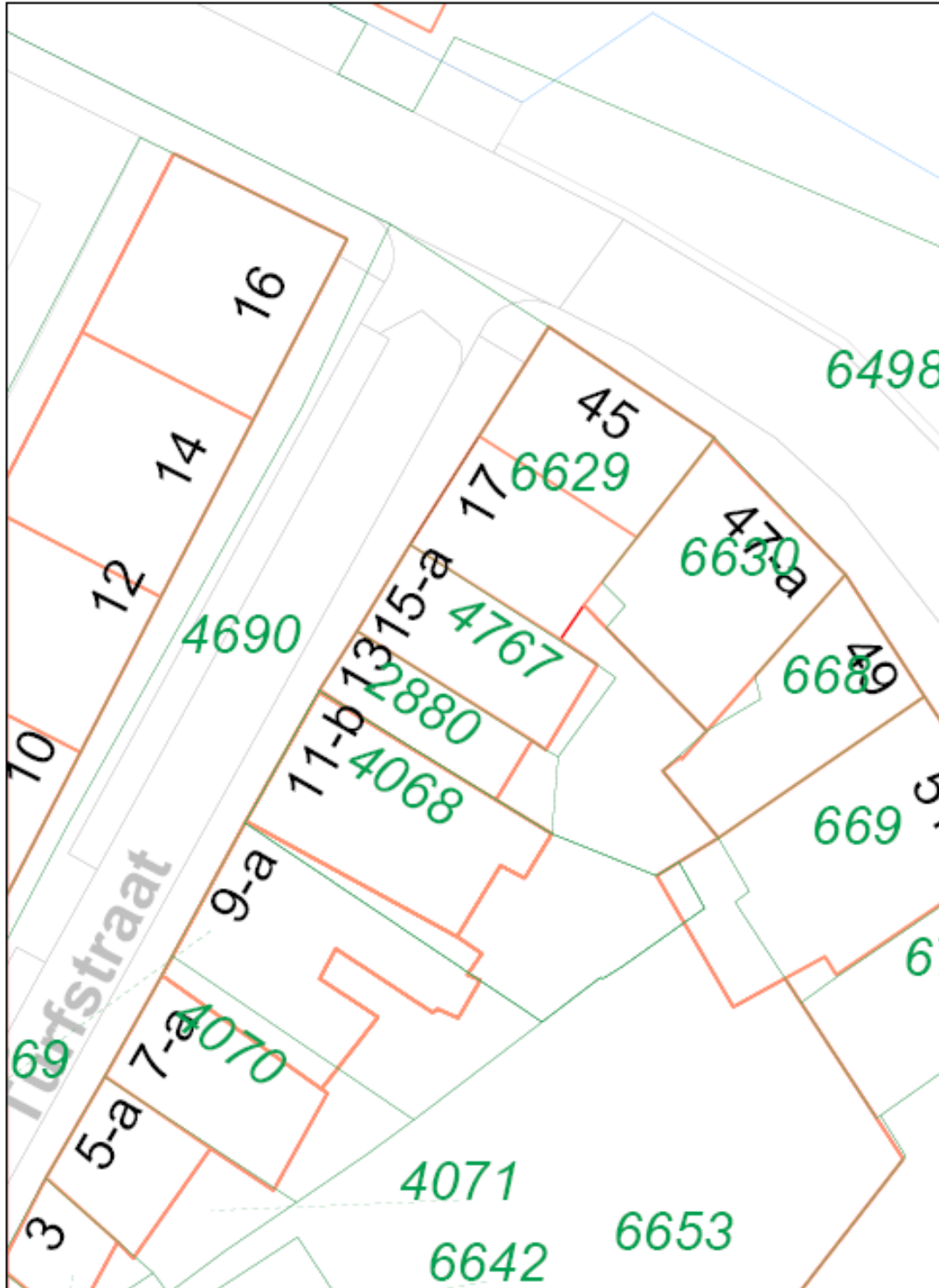
SCALE 1 : 250



donderdag 8 maart 2007 10:29

Overzichtskaart

Turfstraat 15 (HO325)



SCALE 1 : 250



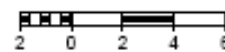
donderdag 8 maart 2007 10:31

Overzichtskaart 1830

Turfstraat 15 (HO325)

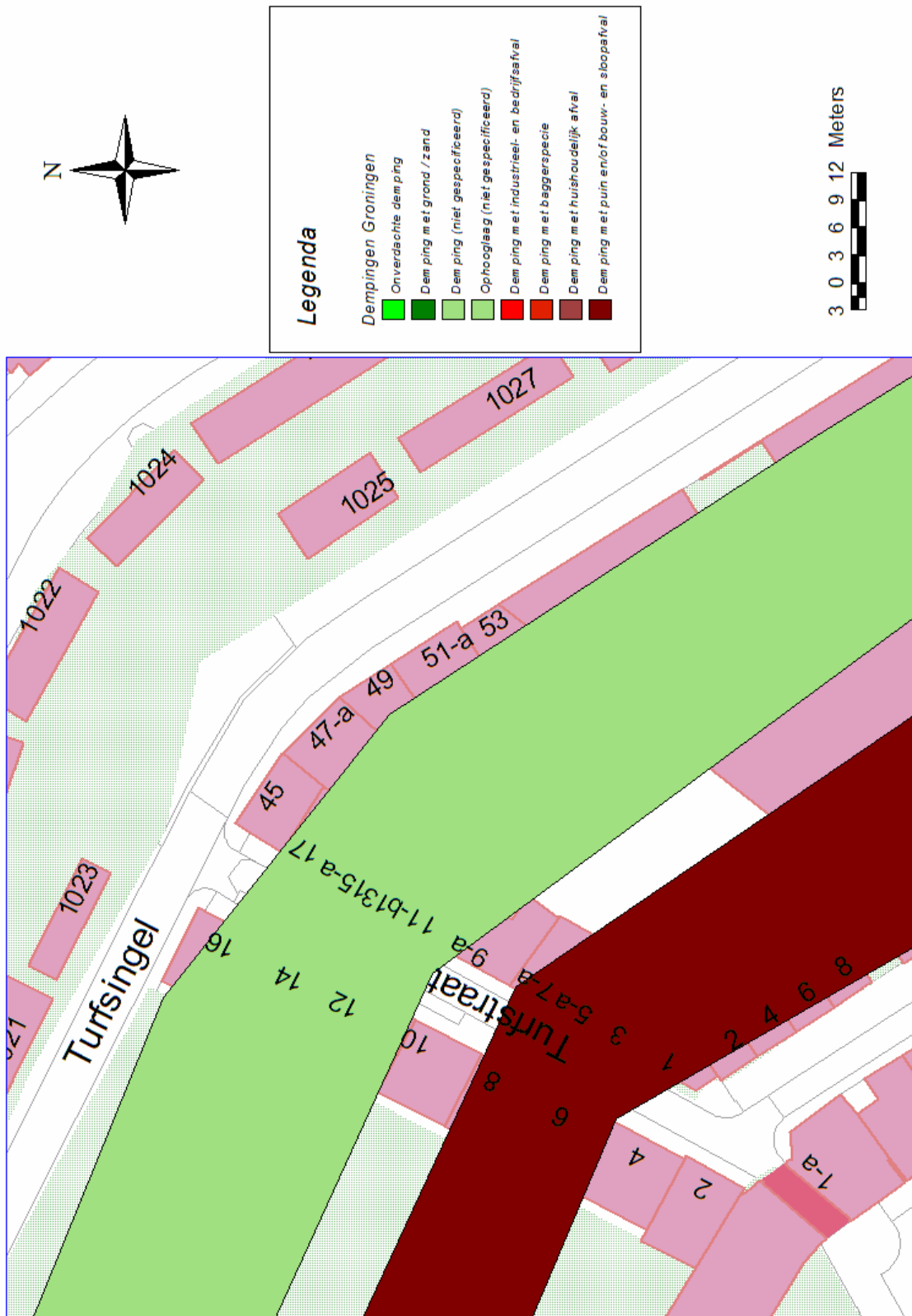


SCALE 1 : 250



donderdag 8 maart 2007 10:30

Overzichtskaart dempingen



LNR	Adres	Hnr	Toev	Aant. doss.	Coördinaat
6903	TURFSTRAAT	15		1	X 233.993
	9712JK GRONINGEN				Y 582.271
Volgnummer: 5080					
Vindplaats: GA GRONINGEN		Dossiernr: SA 1916-1965/V/1830/1570			
Bedrijfsnaam: BOEKHOLT, H. EN N.		Start: 1926 UBI1: 285133 rijwielverlakerij			
Adres: TURFSTRAAT		15	Eind: UBI2: 285111 moffelinrichting		
Adres extra:		UBI3:			
Pc/PB/Plaats: 9712JK 1 GRONINGEN		UBI4:			
Kadastr. bek: GRONINGEN G		4767	Opmerkingen:		
Adres oud: TURFSTRAAT 15/ 17					
Link nr. 5756		X	233.993	Y	582.271

Geen Foto's aanwezig (onterechte verdachtmaking)

Geen foto's aanwezig (onterechte verdachtmaking)



Geen boorplan aanwezig (onterechte verdachtmaking)

Toelichting geologische geschiedenis, lithostratigrafie en geohydrologie

In deze toelichting is op basis van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Leeuwarden/Groningen kaartblad 7 West (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1987) de geologische geschiedenis, de lithostratigrafie en de geohydrologie van de directe omgeving van de gemeente Groningen weergegeven.

Geologische geschiedenis

In het Tertiair en Kwartair behoorde het gebied tot het dalende sedimentbekken van de Noordzee. In bijgevoegde figuur zijn de Boven Tertiaire en Kwartaire Formaties gerangschikt naar ouderdom en genese opgenomen.

De oudste Tertiaire afzettingen van mariene oorsprong, die in het Mioceen zijn afgezet, behoren tot de Formatie van Breda en worden gezien als de geohydrologische basis, waarbij de top overigens zandig is ontwikkeld. De ondiepe ligging van oudere afzettingen nabij het noordelijk gelegen Pieterburen moet in verband worden gebracht met opstuwning onder invloed van zouttektonische bewegingen.

Tijdens het geleidelijk terugtrekken van de zee zijn op de mariene afzettingen gedurende het Boven Tertiair (Plioceen) fluviatiele sedimenten van de oostelijke noordduitse rivieren afgezet (Formatie van Scheemda).

In de continentale periode die daarop volgde in het Onder Pleistoceen werden grove witte rivierzanden van de oostelijke noordduitse rivieren afgezet (Formaties van Harderwijk en Enschede).

In het Midden Pleistoceen (Cromerien) was sprake van een afwisseling van meerdere warme en koude perioden. Op dit niveau wordt door erosie gecombineerd met een verandering van het stroomgebied van het vroegere Rijnsysteem de zogenaamde mengzone aangetroffen (Formatie van Urk I). Uiteindelijk werd de sedimentatie volledig beheerst door het zuidelijke riviersysteem

Het glaciaal aspect komt pas in het Midden Pleistoceen (Elsterien) tot uiting met de glaciogene afzettingen van grove tot zeer grove zanden en potklei in diepe tot zeer diepe depressies, die tot enkele honderden meters in de ondergrond kunnen snijden (Formatie van Peelo).

Op deze sedimenten zijn tijdens het Holstenien de interglaciale slibhoudende fijne zanden en aan de top klei en veen afgezet (Formatie van Urk II).

Deze periode werd gevolgd door een ijstijd, het Saalien, waarin het gebied bedekt is geweest met landijs. Hier werden keileem- (grondmorene) en smeltwaterafzettingen (fluvioglaciaal) afgezet (Formatie van Drente).

Tijdens de laatste fase van de landijsuitbreiding is waarschijnlijk het oerdal van de Hunze ontstaan als randglaciaal dal tussen het landijs en de Hondsrug in het zuidwesten. Dit diep uitgeschuurd dal (40 meter) tussen Sauwerd en Groningen is tijdens het Saalien reeds gedeeltelijk opgevuld met fluvioglaciële grove grindhoudende zanden (Formatie van Drente). In dit erosiedal ontbreekt de potklei (Formatie van Peelo).

In de hierop volgende warme periode zijn mariene getijde afzettingen gevormd, waarvan de verbreiding zich hoofdzakelijk tot het Oer-Hunzedal beperkt (Eem Formatie).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, waarin het landijs het gebied niet bereikte, vond intensieve erosie plaats. Beekdalsystemen werden verdiept en uitgebreid en opgevuld met fluvioperiglaciale zanden (Formatie van Twente). In de slotfase van deze koude periode werd het klimaat droger en werd eolische dekzand afzettingen gevormd met een dikte variërend van enkele meters tot plaatselijk in het Oer-Hunzedal van 15 tot 20 meter (Formatie van Twente).

Hierna is in het warme vochtige klimaat tijdens het Holoceen eerst het Basisveen afgezet en daarna tijdens afwisselende trans- en regressiefasen zeezand, klei en veenafzettingen (Westland Formatie).

Lithostratigrafie

De lithostratigrafische eenheden (ouderdom, afzettingsmilieu en type afzetting) kunnen van oud naar jong als volgt worden omschreven, waarbij de Tertiaire afzettingen van de Formatie van Breda als ondoorlatende basis van het geohydrologische systeem kunnen worden gezien:

Formatie van Breda

- Tertiair, (Onder-Midden-Boven) Mioceen
- mariene afzettingen (top 150 - 180 m-mv)
- klei met glauconiet
- slibhoudende, fijne zanden (dikte 50-70 m aan bovenzijde formatie)

Formatie van Scheemda

- Tertiair, (Onder-Boven) Pliocene
- fluviaatiele afzettingen noordoostelijke rivieren (top 100 m-mv)
- fijne zanden met grofzandige inschakelingen
- dunne kleilagen en bruinkoollensjes

Formatie van Harderwijk

- Kwartair, Onder Pleistoceen (Tiglien-Eburonien-Waalien)
- fluviaatiele afzettingen noordoostelijke rivieren (top 60-80 m-mv)
- matig tot grove zanden met fijn grind
- kleilagen (onderzijde formatie)

Formatie van Enschede

- Kwartair, Onder-Midden Pleistoceen (Menapien, Cromerien)
- fluviaatiele afzettingen noordoostelijke rivieren
- matig tot grove zanden met grind

Deze formatie lijkt lithologisch op de Formatie van Harderwijk (grensvlak: klei en kleibrokken), maar heeft een geringe dikte.

Formatie van Urk I

- Kwartair, Midden Pleistoceen (Cromerien)
- fluviaatiele afzettingen Rijn (mengzone onderzijde) (top 40-50 m-mv)
- fijne tot grove bonte zanden

De Urk formatie is door afzettingen van de Formatie van Peelo in een ouder en een jonger deel gesplitst.

Formatie van Peelo

- Kwartair, Midden Pleistoceen (Elsterien)
- fluvioglaciale en fluviaatiele (uiterst fijne)afzettingen (top 2-20 m-mv)
- potklei tot uiterst fijne, (sterk) lemige zanden (smeltwatersedimenten)
- grove zanden,al dan niet met kleilagen (in diepe geulen van glaciële oorsprong)

De Formatie van Peelo (potklei) is in het Oer-Hunzedal door erosie tijdens het laat Saalien opgeruimd.

Formatie van Urk II

- Kwartair, Midden Pleistoceen (Holsteinien)
- fluviatiele afzettingen Rijn
- slibhoudende fijne zanden
- klei en veenlagen (bovenzijde formatie)

Formatie van Drente

- Kwartair, Midden Pleistoceen (Saalien)
- afzettingen, die samenhangen met landijsbedekkingen (top 0-10 à 20 m-mv)
- keileem, veelal met grind/ stenen, (grondmorene) en grove grindhoudende zanden

De afzettingen van deze formatie zijn in het Oer-Hunzedal, die tijdens de Saale ijstijd is ontstaan, niet aanwezig.

Eem Formatie

- Kwartair, Boven Pleistoceen (Eemien)
- mariene afzettingen
- zanden, kleien, veenlagen en mogelijk rivierzanden (15 à 20 – 30 à 40 m-mv)

De afzettingen van de Eem Formatie komen alleen voor in het Oer-Hunzedal.

Formatie van Twente

- Kwartair, Boven Pleistoceen (Weichselien)
- Periglaciale (eolische) en fluvioperiglaciale afzettingen (0 tot + 7,5 mNAP)
- fijn tot matig fijn zand (soms slibhoudend) (dikte 1-2 m)
- grove zanden in beek en rivierdalen en leem en veen in depressies (dikte 15-20 m)

De afzettingen van grove zanden komen voor in beek en rivierdalen en leem en veen in depressies.

Westland Formatie

- Kwartair, Holoceen
- mariene afzettingen
- een afwisseling van grove tot fijne zanden, lichte tot zware klei en veen

Het Hollandveen (basisveen) vormt de scheiding tussen de Pleistocene en Holocene afzettingen.

De Formaties van Oosterhout, Maassluis en Eindhoven komen alleen op grotere afstand ten westen van de gemeente Groningen voor.

Geohydrologie

Er kunnen minstens 3 watervoerende pakketten, 2 slecht doorlatende lagen en een deklaag worden onderscheiden. In het onderste watervoerend pakket is mogelijk nog een scheidende laag (3^e scheidende laag) aanwezig, waardoor dan sprake is van een 3^e en een 4^e watervoerend pakket. De slecht doorlatende lagen hebben voor het merendeel een beperkte laterale aansluiting en variëren sterk in dikte.

De geohydrologie kan schematisch worden weergegeven, waarbij opgemerkt dient te worden dat de resultaten met de nodige voorzichtigheid moeten worden gebruikt door de inhomogene opbouw en een gering aantal meetgegevens.

De geohydrologische eenheden kunnen als volgt van oud naar jong worden weergegeven, waarbij per eenheid de bijbehorende formaties van oud naar jong zijn weergegeven:

Ondoorlatende basis

F Breda : kleiafzettingen met glauconiet

4^e watervoerend pakket

F Breda : slibhoudende, fijne zanden (D 50-70 m)

F Scheemda : fijne zanden met grofzandige inschakelingen

3^e scheidende laag

F Scheemda : kleiafzettingen

F Harderwijk : kleiafzettingen (onderzijde formatie)

3^e watervoerend pakket (grover ontwikkeld dan 4^e wvp)

F Harderwijk : matig tot grove zanden met fijn grind

F Enschede : matig tot grove zanden met grind

F Urk I : fijne tot grove bonte zanden

F Peelo : grove zanden, al dan niet met kleilagen

De afzettingen van de 3^e scheidende laag zijn inhomogeen en vormen slechts lokaal een tweedeling; hierdoor vormen het 3^e en 4^e wvp veelal één geheel. De dikte van het 3^e+4^e wvp bedraagt tussen de 150 en 200m.

2^e scheidende laag

F Peelo : potklei

F Urk I : klei-veenpakket (plaatselijk)

Deze afzettingen ontbreken veelal in het gebied, zodat het 3^e en 2^e (en 1^e) wvp samenvallen. In de laatste fase van de landijsbedekking in het Elsterien is door de Oer-Hunze een diep dal ingesneden in de Peelo afzettingen en soms zelfs tot in de afzettingen van de Formatie van Urk.

In de gemeente Groningen ontbreekt de 2^e scheidende laag ter plaatse van het Oer-Hunzedal (noord- en oostzijde).

2^e watervoerend pakket

F Peelo : grove zanden, al dan niet met kleilagen (geulen van glaciale oorsprong)

F Urk II : slibhoudende fijne zanden

F Drente : grove grindhoudende zanden

F Eem : mariene zanden en rivierzanden

De Formatie van Peelo is in het Oer-Hunzedal door erosie tijdens het laat Saalien opgeruimd.

1^e scheidende laag

F Drente : keileem
F Eem : klei en veenlagen (Oer Hunzedal)
F Westland : klei en veenlagen (plaatselijk)

In het Oer-Hunzedal wordt het 1^e wvp aan de onderzijde begrensd door de slecht doorlatende klei en veenlagen van de Eem Formatie (de top van deze afzettingen ligt in de gemeente Groningen op circa 15 m-NAP) en de afzettingen van de Formatie van Drente en de Westland Formatie komen hier niet voor.

De 1^e scheidende laag is ten westen van de lijn centrum Groningen –Haren veelal afwezig.

1^e watervoerend pakket

F Drente : grove grindhoudende zanden
F Eem : mariene zanden en rivierzanden
F Twente : fijn tot matig fijn zand
F Westland : fijne tot grove zanden

Het 1^e wvp is zeer inhomogeen van opbouw (fijn tot grof zand, waarin slibhoudende zanden overheersen).

Deklaag

F Westland : klei en veenlagen
F Twente : leem en veenafzettingen in depressies (plaatselijk)

De deklaag ontbreekt in de lijn centrum Groningen – Haren en direct ten zuiden van de gemeentegrens.

De deklaag vormt soms met de 1^e scheidende laag, maar ook met de 1^e en 2^e scheidende laag (Haren) één pakket.

